Aus dem agrikulturchemischen
und bakteriologischen Institut der Universität Breslau.

Einwirkung von Rasse und Vorbereitung (Aufzucht) auf den Erfolg der Mast und die Einzelbestandteile der Masttiere bei Schweinen.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde
einer hohen philosophischen Fakultät der
Schlesischen Friedrich Wilhelm-Universität
zu Breslau

vorgelegt von

Kai Jüan.

Promotion 15. Juli 1928.

Berichterstatter: Professor Dr. P. Ehrenberg.
Rigorosum: 3. März 1928.

Gedruckt mit Genehmigung der hohen philosophischen Fakultät
der Schlesischen Friedrich Wilhelm-Universität zu Breslau.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Den Herren
Nai Lei Tong und Nai Dik Meng
in Dankbarkeit

Der Verfasser.

Gliederung.

I. Einleitung.
   a) Die verschiedenen Arten der Mast.
   b) Verwendung von wirtschaftseigenem Grünfutter, Weidegang.

II. Die Versuchsanstellung.
   a) Fütterung.
   b) Das Schlachten.
   c) Methodik des Schlachtens.

III. Die Ergebnisse des Versuches.
   a) Fütterung und Gewichtszunahme.
   b) Ausschlachtungsergebnisse.
   c) Fassungsvermögen des Inneren.
   d) Einzelne Bestandteile der Tiere.
   e) Analysenergebnisse.

IV. Vergleich der im Zwangsstallverfahren erzielten Stoffwechselprodukte.

V. Zusammenfassung der Ergebnisse.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548228_0053

I. Einleitung.

Mit der Intensivierung des Hackfruchtbaues — vor allem des Anbaues der Kartoffel — geht in Deutschland eine außerordentliche Steigerung der Schweinezucht und Schweinehaltung Hand in Hand; auch Abfälle aus der Molkerei, ferner Blutmehl, Fischmehl, Trockenhefe sowie Haushaltungsüberbleibsel finden in der Schweinehaltung weit verbreitete Anwendung. Der schnelle Umsatz steigert gerade heutzutage die Bedeutung der Schweinehaltung, ist das Schwein doch im Vergleich zu anderen Fleisch liefernden Tieren, z. B. dem Rind, dem Schaf, viel fruchtbarer. Amerika mit seinem weitausgedehnten Maisbau steht zwar an der Spitze aller Schweine haltenden bezw. züchtenden Länder, soweit es sich um die Anzahl der Schweine handelt, dann aber folgt Deutschland, was wohl zum guten Teil auf den hier stark verbreiteten und intensiven Kartoffelbau zurückzuführen ist.

Unter den in Deutschland gehaltenen Rassen spielen das veredelte Landschwein und das deutsche Edelschwein eine wesentliche Rolle. Das erstgenannte ist aus Kreuzungen alter einheimischer Landschweine mit aus England eingeführten hochgezüchteten Schweinen entstanden,[1]) wodurch die züchterich schon beeinflußten Landrassen in den Formen verbessert und in ihrer Leistung erheblich begünstigt werden. Das deutsche Edelschwein hat sich aus von England eingeführten Reinzuchten[2]) unter Anpassung an die Bedürfnisse der deutschen Schweinehaltung allmählich entwickelt.

Die veredelten Landschweine erweisen sich meist als anspruchsloser, stellen keine so hohen Anforderungen an Aufzucht, Haltung und Stall und eignen sich am besten für Gegenden, wo es sich darum handelt, viel wirtschaftseigenes Futter gegebenenfalls auch durch Weide zu verwerten, hingegen die bis zur Schlachtreife verfließende Zeit weniger

[1]) Dettweiler, Müller, Lehrbuch der Schweinezucht Berlin 1924, S. 263 u. f.

[2]) Dettweiler, Müller a. a. O. S. 254 u. f.

Bedeutung besitzt.[1]) Das Edelschwein als frühreiferes Tier mit schnellem Umsatz verlangt vor allem konzentriertere Nahrung, zumal bei der Mast.

a) Die verschiedenen Arten der Mast.

Zweck der Mast ist, den Tieren schnell und billig möglichst viel Fleisch und Speck anzufüttern.[2]) Zur sogenannten Spätmast, bei welcher man besonderen Wert auf die Gewinnung von Speck und Fett[3]) legt, verwendet man ausgewachsene Tiere. Jedoch kommt dieselbe für die heutigen wirtschaftlichen Verhältnisse in Deutschland immer weniger in Betracht, weil sie zu teuer wird, da man neben dem eigentlichen Produktionsfutter eine zu lange Zeit Erhaltungsfutter reichen muß. Bei der Frühmast verwendet man junge wachsende Tiere und erzielt mit ihnen hauptsächlich frisches, zartes Fleisch, sogenanntes Bratenfleisch. Man braucht dabei keinen so großen Nährstoffaufwand wie bei der Spätmast, denn das Fleisch besteht zu $^{9}/_{12}$ aus Wasser und nur zu $^{3}/_{12}$ aus Trockensubstanz, während das Fett nur zu $^{3}/_{12}$ aus Wasser, zu $^{8}/_{12}$ aber aus Fett und zu $^{1}/_{12}$ aus anderen Bestandteilen zusammengesetzt ist. Mit Rücksicht auf raschen Kapitalsumsatz und tunlichste Verringerung unproduktiver Erhaltungsfütterung wird die Frühmast zumeist auch zur Schnellmast.

Bei der Schnellmast ohne vorangehenden Weidegang und ohne besondere Läuferperiode benutzt man junge Absatzferkel unter sofortiger Heranziehung reichlicher Mengen von eiweißreichen Kraftfuttermitteln neben kohlenhydratreichem Futter. Gern und häufig schaltet man aber zwischen das Ende der Säugezeit und die beginnende Mastzeit eine Läuferperiode ein, in der die Tiere unter Verwendung von billigen, meist wirtschaftseigenen Futtermitteln am besten auf der Weide, oder aber bei geringem Auslauf mit Grünfutter gehalten werden.

In der ersten Mastperiode[4]) zeigen die Tiere sehr große Freßlust, sind aber auch mit weniger gehaltreichen Futtermitteln zufrieden, welche sie gut auf der Weide finden. Wenn die zweite Mastperiode beginnt, muß das Futter schmackhafter werden, ebenso gehaltreicher und weniger mit Ballaststoffen belastet. In der dritten Mastperiode

[1]) Eduard Meyer, Schweinezucht Berlin 1920, S. 27—30.
[2]) Wilhelm Zorn, Schweinezucht Stuttgart 1927. S. 196 u. f.
[3]) Dettweiler, Müller a a. O. S. 487.
[4]) Eduard Meyer a. a. O. S. 172.

nimmt mit steigender Mast die Freßlust ab, welcher Erscheinung durch weitere Steigerung der Güte des Futters Rechnung zu tragen ist. Von einer vierten Mastperiode spricht man, wenn es sich ausnahmsweise um Erzeugung von Qualitäts-Speck und -Fleisch handelt; sie unterscheidet sich hinsichtlich der Fütterung nur wenig von der dritten, nur steigen die Ansprüche an die Schmackhaftigkeit, so weit das noch möglich ist, und damit die Kosten.

b) die Verwendung von wirtschaftseigenem Grünfutter, Weidegang.

Auf der Weide sind vor allem die Luftverhältnisse bedeutend günstigere als im Stall, noch dazu bei Schweinen, die mit ihren Atmungsöffnungen bedeutend tiefer am Boden leben als andere Haustiere. Dort ist aber in schlecht durchlüfteten Ställen eine sauerstoffarme aber kohlensäurereiche Luft zu finden, weil die spezifisch schwere Kohlensäure sich am Boden ablagert. Experimentelle Zahlen über diese und die nachfolgend erwähnten Verhältnisse der Stalluft sind mir allerdings noch nicht bekannt geworden, sodaß diese Anschauungen zwar wahrscheinlich, indes wohl noch nicht sicher bewiesen sind. Ferner spielen die durch die Ausscheidungen der Tiere freiwerdenden Ammoniakgase eine nachhaltige Rolle für die Reinheit der Atemluft. Wir sehen also [1]), daß in den Ställen ein recht bedeutender Sauerstoffmangel eintreten kann. [2])

Ist nun noch neben der schlechten Luft die Temperatur im Stall hoch, besonders im Sommer, so werden die Tiere auch weniger Nahrung aufnehmen. Diese Nachteile fallen im Freien weg. Im Winter [3]) schickt man jedoch die Schweine nicht gerne auf Weide, weil man fürchtet, daß die Tiere wegen der sie umgebenden kalten Luft gezwungen werden, einen zu großen Anteil von Nährstoffen ohne unmittelbaren Erfolg aufzunehmen, weshalb die Mast zu teuer würde. Doch zeigt Völtz [4]) an einem Versuch, daß gerade durch einen Aufenthalt im Freien sich die Tiere in einem wesentlich besseren Gesundheitszustand befinden, welcher einmal das Risiko der Schweinemast in hohem Maße herabmindert und zum anderen auch auf eine etwas vermehrte Futteraufnahme hinwirkt, die zwar die Lebend-

[1]) H. Schmidt, Schweinezucht bis zur Reife. Berlin 1921, S. 32.
[2]) Rohde-Schmidt, Schweinezucht, Berlin 1920. S. 235.
[3]) Dettweiler, Müller a. a. O. S 380 u. f; S. 581.
[4]) Dettweiler, Müller a. a. O. S. 381.

gewichtszunahme nur unbedeutend beeinflußt, wohl aber ein viel besseres Schlachtergebnis zeigt. Auch die kräftige Belichtung im Freien ist von Einfluß auf die Gesundheit der Tiere und zur Anregung des Stoffwechsels [1]) und zur Bildung von roten Blutkörperchen sehr vorteilhaft. Auch wird das Tier unempfindlicher gegen Krankheiten [2]). Bakterien werden zum großen Teil von der Sonnenbestrahlung getötet. Vor allem aber ist die Bestrahlung auch bedeutungsvoll für die Bildung der zumal für das junge Tier wichtigen Vitamine.

Von wie großer, ja ausschlaggebender Bedeutung die Bewegung, die durch den Weidegang auf den Organismus wirkt, ist, sagt Lamark [3]) in seinen Abhandlungen, wo er behauptet, daß die Veränderung und Vervollkommnung der Organe am meisten auf Gebrauch und Nichtgebrauch derselben zurückzuführen ist. Reichlicher Fleischansatz wird so vor allem auch durch Bewegung angeregt, und derart auch das Skelett [4]) als Ansatzstelle für Fleisch und Fett normal ausgebildet. [5]) Durch Bewegung [5]) werden die Zirkulationsbedingungen der Körpersäfte günstigere und die Atmungsorgane — Lunge und Herz — besser ausgebildet. Außerdem wirkt sie den Nachteilen eines späteren reichlichen Fettansatzes [6]) entgegen, was bei den dann ja nur im Stall gehaltenen Tieren besonders vorteilhaft ist.

Die alten Germanen und auch Griechen und Römer haben ihre Schweine lediglich auf der Weide gemästet. Lange Zeit begnügte man sich mit solch primitiver Fütterungsweise, erst als im allgemeinen eine starke Nachfrage nach Fleisch einsetzte und vor allem mehr Hackfrucht-Futtermittel gegeben wurden, intensivierte man auch die Schweinemast und ging deshalb zur Stallhaltung mit konzentrierten Futtermitteln über. Bald jedoch zeigte es sich, daß eine solche Fütterungsweise zu wenig gesundheitsdienlich und dazu auch kostspielig wird, man suchte daher auf einem anderen Wege dasselbe Ziel zu erreichen. Schon Hoesch-Neukirchen [7]) weist auf die großen Vorteile des Weideganges im Sommer und die Verwendung von Rüben, Kartoffeln usw. im Winter hin und gibt damit einen Weg zu intensiver und gleich-

[1]) Pusch-Hansen, Lehrbuch der allgemeinen Tierzucht, Stuttgart 1922, S. 141.
[2]) H. Schmidt, a. a. O. S. 34.
[3]) Richard Hertwig, Lehrbuch der Zoologie Jena 1922. S. 16 u. f.
[4]) Rohde, Schweinezucht a. a. O. S. 279.
[5]) Pusch-Hansen, a. a. O. S. 148 u. f.
[6]) Dettweiler, Müller a. a. O. S. 590.
[7]) Dettweiler, Müller a. a. O. S. 359 u. f.

zeitig verbilligter Mast. Leider ist zunächst von seinen Vorschlägen in der Praxis wenig Gebrauch gemacht worden. Auch Lehmann-Göttingen [1]) schlägt in einem 1916 gehaltenen Vortrage vor, die Schweine erst langsam heranwachsen zu lassen und sie dann mit Nachdruck zu mästen; diese Zweiteilung bezeichnet er als Vormast und Vollmast, und empfiehlt zur Vormast im Sommer Verwendung von Grünfutter und im Winter Verwendung von Rüben mit kurzem Kaff. Man spart ganz erheblich an Ausgaben, weil eben das wirtschaftseigene Futter billiger ist. Außerdem steht die Schweinezucht durch weitest gehenden Gebrauch von wirtschaftseigenen Futtermitteln auf einer viel sicheren Grundlage [2]), da Handelsfutter im Preise je nach der Konjunktur sehr schwanken kann.

Die Weide wird aber vom Standpunkte der Zweckmäßigkeit [3]) betrachtet werden müssen. Vor allem sind auf der Weide im Futter die Eiweißstoffe — besonders bei junger Weide — in zum Teil bedeutend leichter löslicher Form enthalten, hochwertig, und die Vitamine in großer Menge vertreten. Auch die Reizwirkung und Schmackhaftigkeit — hervorgerufen durch die aromatischen Stoffe — darf nicht unterschätzt werden.

Durch die Aufnahme von voluminösen Futtermitteln [4]) auf der Weide erreicht man, daß die Schweine nach dieser Läuferzeit ein größeres Bedürfnis nach Nahrung haben, was sich besonders dann geltend macht, wenn später während der eigentlichen Mast konzentriertes Futter zur Aufnahme gelangt; die Tiere sind offenbar an eine weitgehende Füllung ihrer Eingeweide gewöhnt, oder einfach gesprochen, sie haben mehr Hunger. Ferner wird aber wohl auch der Verdauungskanal durch die großen Massen voluminöser Futtermittel geweitet und gestattet seinerseits auch eine vermehrte Nahrungsaufnahme. So hat z. B. Popp [5]) an Hand eines Versuches berechnet, daß

bei Stallschweinen	der Mageninhalt	912 ccm	der Blinddarminhalt	1842 ccm
bei Weideschweinen	der Mageninhalt	988 ccm	der Blinddarminhalt	2337 ccm

der Mageninhalt also bei Weideschweinen 76 ccm, der

[1]) Jahrbuch der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft von 1916. Berlin S. W. 11. S. 228 u. f.
[2]) Zorn. Schweinezucht a. a. O. S. 10.
[3]) Zorn. Schweinezucht a. a. O. S. 219.
[4]) Dettweiler, Müller a. a. O. S. 604.
[5]) Zorn. Schweinezucht a. a. O. S. 196.

Blinddarminhalt 495 ccm mehr betrug. Bei einem Doppelversuch von Lehmann-Göttingen [1]) wurde ein Teil der Kartoffeln durch Grünfutter ersetzt. Die mit Grünfutter versorgte Gruppe konnte zwar nicht dasselbe Lebendgewicht erreichen wie die erste, aber anscheinend wurde durch die darmweitenden Grünfuttermittel die Darmtätigkeit angeregt und die Futterausnutzung gesteigert. Die Erzeugung eines Kilogramm Lebendgewicht war bei den Grünfuttertieren nicht nur billiger, sondern es konnte sogar noch an Kartoffeln gespart werden. Um die Frage zu klären, ob auch ältere [2]) Tiere bei vorausgehender Weideperiode gute Mastfähigkeit zeigen, wurden in Ruhlsdorf solchen Schweinen nur Kartoffeln bis zur Sättigung neben Trockenhefe und Fischmehl, um das fehlende Eiweiß zu ersetzen, gegeben, jedoch kein Getreideschrot. Die Schweine konnten infolge ihrer geweiteten Verdauungskanäle ohne weiteres nur mit großen Mengen Kartoffeln befriedigende Mastergebnisse erreichen. Schließlich ist vielleicht noch zu sagen, daß Weidetiere zwar auf Weide oft nur wenig zunehmen, aber dann bei der eigentlichen Mast viel schneller schlachtreif werden als Tiere, die nur im Stall mit konzentrierten Futtermitteln gemästet werden. Erstere nehmen während der eigentlichen Mast bis zu 0,8 kg Lebendgewicht [3]) zu und sind in ungefähr 2—3 und mehr Monaten schlachtreif, während Tiere, die nur im Stall gehalten werden, 5—6 Monate brauchen, um der Schlachtbank zugeführt werden zu können. Das anfänglich langsame Wachstum der Weidetiere wird also während der Mast schnell eingeholt, und deshalb behauptet man, daß der Zeitverlust durch die bedeutend geringeren Aufwendungen für Kraftfuttermittel ausgeglichen wird.

Andere Vorteile des Weideganges, wie Zerstörung von Unkraut sowie schädlichen Tieren, Nutzung von nicht zu verwertendem Futter, endlich Ersparnis erheblicher Arbeitsleistungen für Fütterung und Pflege gegenüber der Stallhaltung seien nur kurz erwähnt.

Neben allen diesen Vorteilen hat der Weidegang einige Nachteile. Durch das Austreiben der Schweine geht der Wirtschaft Dünger [4]) verloren, der sonst gesammelt der Ackerwirtschaft Nutzen bringen würde.

---

[1]) Mitteilungen der Vereinigung Deutscher Schweinezüchter. 25. Jahrgang 1918. S. 44 u. f.

[2]) Dettweiler, Müller a. a O. S. 490.

[3]) Dettweiler, Müller a. a. O. S. 492 u. 493.

[4]) Dettweiler, Müller a. a. O. S. 590.

Gehen die Schweine auf die Weide, so wird durch die starke Bewegung beim Hin- und Rückweg ein bedeutender Energieverlust eintreten. Wenn weiter das Tier durch das Herumlaufen auf der Weide Arbeit leistet, gehen dadurch wieder recht beträchtliche Energiemengen verloren und müssen durch vermehrte Stärkewertgaben (nach Kellner[1]) 533 kgm = 1 g Stärkewert) ausgeglichen werden. Endlich wird das Schwein voluminöse Nahrung zwar rascher, aber auch unvollkommener verdauen, und vor allem wird auch eine größere Menge[2]) Energie zur Verarbeitung und damit Aufschließung der voluminösen, rohfaserreicheren Futtermittel verbraucht werden, als wenn man die Schweine im Stalle mit konzentrierten Futtermitteln mästet. Ein weiterer Nachteil besteht auch noch in der Unkontrollierbarkeit des aufgenommenen Weidefutters gegenüber der Fütterung im Stall, wo man jede Ration abwiegen kann; bei manchem Landwirt nehmen die Weidetiere ab, ohne daß er etwas davon ahnt. Diesem Uebel tritt man aber natürlich durch das unentbehrliche wöchentliche Wiegen der Weidetiere entgegen.

[1]) Kellner, Ernährung der landw. Nutztiere, Berlin 1924, 10. Aufl., S. 487.

[2]) Kellner, a. a O. S 167.

II. Die Versuchsanstellung.

Zweck dieser Arbeit sollte nun sein, zu prüfen, wie die Rasse und die Vorbereitung zur Mast auf den Masterfolg wirken. Es konnte durch die vorangehende Weide die Gesundheit der Tiere günstig beeinflußt und Knochengerüst und Muskulatur zu guter Ausbildung angeregt werden. Auch lag die Möglichkeit vor, wie vielfach behauptet wird, daß durch das voluminöse Futter ein größeres Bedürfnis für Magenfüllung anerzogen und daß Magen, Darm und Bauchhöhle des Tieres geweitet wurden, wodurch eine vorteilhaftere Ausnutzung der gesamten Futtermittel gewährleistet war.

a) Fütterung.

Für meinen Versuch wurden 24 Tiere benutzt und zwar wurden am 17. September 1925 in Koberwitz, Kreis Breslau, folgende 12 Stück ungefähr acht Wochen alte Absatz-Edelschwein-Ferkel aufgestellt:

Nr. des Schweines	Lebendgewicht in kg
1	15 „
2	16 „
3	16 „
4	17 „
5	18,5 „
7	16,5 „
8	15 „
9	15 „
10	16 „
11	15 „
12	15 „
14	13 „
	188 kg

Das Durchschnittsgewicht je Tier betrug also zu Beginn des Versuches 15,7 kg. Die 12 Stück veredelte Landschwein-Absatzferkel — auch acht Wochen alt — bekam ich leider

erst 14 Tage später, am 10. Oktober 1925, mit folgenden Gewichten:

Nr. des Schweines	Lebendgewicht in kg
70	19,50 „
74	19,50 „
76	16 „
86	15 „
87	19,50 „
88	18 „
73	20,25 „
77	18,50 „
84	16 „
85	19 „
89	15,25 „
90	15,75 „
	212,25 kg

Hier betrug das Durchschnittsgewicht je Tier zu Beginn des Versuches 17,68 kg.

Die Edelschweinferkel wurden in zwei Gruppen gegliedert, nämlich 6 Stück als sogenannte Weidetiere und 6 Stück als sogenannte Stalltiere. Die Weidetiere (Nr. 1, 2, 3, 4, 5, 7) kennzeichnen sich dadurch, daß sie von der Mutter weg drei Wochen lang tagsüber auf Tummelplätzen gehalten wurden, wo sie Grünfutter in Form von grüner Luzerne und Futterrüben neben dem auf dem Tummelplatz gewachsenen Grase bekamen, außerdem erhielten sie allmählich abnehmende Beifuttergaben.[1]) Diese wurden verabfolgt, weil fast immer auch die beste Weide nicht genügend Nährstoffe zur normalen Weiterentwicklung recht junger, wachsender Tiere liefert.

Die Stalltiere (Nr. 8, 9, 10, 11, 12, 14) erhielten gleich zu Beginn des Versuches — immer im Stall gehalten — eine Futterzusammensetzung unter Zugrundelegung der von Kellner[2]) für wachsende Mastschweine im Alter von 2 bis 3 Monaten aufgestellten Fütterungsnormen je 1000 kg Lebendgewicht mit 46 % Trockensubstanz, 6 % verdauliches Eiweiß und 34,8 % Stärkewert in folgender Zusammensetzung:

[1]) Dettweiler, Müller a. a. O. S. 467—469.

[2]) O. Kellner a. a. O. S. 656.

	Trocken-substanz kg	Verd. Eiweiß kg	Stärke-werte kg
100 kg Kartoffeln[1]) . .	25	0,10	19,—
15 „ Gerstenschrot . .	12,86	1,20	10,19
20 „ Magermilch . .	1,94	0,76	1,52
3,5 „ Blutmehl . . .	3,19	2,51	2,53
3,5 „ Fischmehl . . .	3,05	1,35	1,54
	46,04	6,10	34,78

Nach Erreichung eines Lebendgewichtes von 40 kg wurde die Futterzusammensetzung entsprechend den oben angeführten von Kellner aufgestellten Fütterungsnormen folgendermaßen geändert:

	Trocken-substanz kg	Verd. Eiweiß kg	Stärke-wert kg
105 kg Kartoffeln . . .	26,25	0,10	19,95
20 „ Gerstenschrot . .	1,46	0,18	1,28
11 „ Molken	9,43	0,88	7,48
3 „ Blutmehl	2,73	2,15	2,17
3 „ Fischmehl . . .	2,62	1,22	1,32
	42,49	4,53	32,20

Das Futter wurde jeden Tag jeder Gruppe besonders zugewogen; gefüttert wurde täglich 3 mal in Form eines lauwarmen, mittelderben Breies. Kalk- und Phosphorsäure wurde mit Rücksicht auf den Gehalt der Futtermittel nicht noch besonders verabfolgt. Der Stall in Koberwitz war groß, ruhig, mit großen Fenstern versehen und gut zu lüften; die Streu war stets reichlich. Alle Tiere wurden jeden zweiten Tag gewogen.

Auch die zwölf Ferkel der veredelten Landschweine wurden in zwei Gruppen geteilt, in Weidetiere (Nr. 70, 74, 76, 86, 87, 88) und in Stalltiere (Nr. 73, 77, 84, 85, 89, 90). Diese beiden Gruppen wurden ganz entsprechend gehalten und ernährt wie die Gruppen der Edelschweine, nur mit

[1]) Die Kartoffeln wurden roh gewogen und dann gedämpft, außerdem waren sie infolge der schlechten Witterung des Jahres 1925 sehr wasserreich, deshalb sind die Stärkewerte und Eiweißgehalte für Kartoffeln nicht nach Kellner berechnet, sondern die von Meyer*) angeführten Zahlen zugrunde gelegt worden.

*) Eduard Meyer a. a. O. S. 160

dem Unterschiede, daß die veredelten Landschweine acht Tage, die Edelschweine drei Wochen in diesem Zustande verblieben.

Nachdem sich die Weidetiere beider Rassen an den Aufenthalt in der Luft mit ihren wechselnden Temparaturen, an die freie Bewegung und das Futtersuchen gewöhnt hatten, wurden sie am 7. Oktober 1925 auf die Weide geschickt.

Als Weide standen Stoppelfelder von Roggen und Hafer mit sehr viel Ausfall zur Verfügung, weiter wurden die Schweine über Schläge getrieben, die im Herbst mit Peluschken- und Gersten-Gemenge als Gründüngung bestellt waren und endlich konnte auch ein Luzernefeld, welches geschält worden war, als Futterquelle herangezogen werden. Der Boden von Koberwitz ist durchweg kalk- und humusreich und mit allen Pflanzennährstoffen reichlich versehen, es ist die sogenannte Schwarzerde der linken Oderseite; durch alle diese Umstände ist ein üppiges Pflanzenwachstum bedingt, noch erhöht wird die Wirkung durch die kurze Entfernung der einzelnen Feldstücke vom Gutshofe. . . . . Die Dauer der Weide je Tag betrug ungefähr sechs Stunden, auch mehr — von morgends 9 Uhr bis abends 5 Uhr — allerdings gab es Tage, an denen die Tiere wegen schlechten, regnerischen Wetters eher in den Stall gebracht wurden, und dann wurde das Weidefutter durch Gaben von grüner Luzerne und Futterrüben — wie in den ersten drei Wochen auf den Tummelplätzen — ersetzt. Neben dem Weidefutter bekamen die Tiere abends noch Beifutter.

Den Stalltieren der Edelschweine und der veredelten Landschweine wurden entsprechend ihrer Lebendgewichtszunahme wachsende Gaben der obenerwähnten Futterzusammensetzung nach Kellner gereicht. —

Solange wie irgend möglich wurden die Schweine auf der Weide ernährt, doch mußte der Weidegang gegen Ende November abgebrochen werden, weil die Felder mit Schnee bedeckt waren. Aus diesem Grunde wurden alle 24 Tiere am 26. November 1925 nach Breslau in die Ställe des agrikulturchemischen Institutes der Friedrich Wilhelm-Universität zu Breslau gebracht, wo der Versuch am 23. März sein Ende fand.

Am 26. November 1925 hatten die Schweine folgende Lebendgewichte:

Edelschweine:

Nr. des Tieres	Weidetiere	Lebendgewicht kg
1	„	34,25
2	„	35,—
3	„	32,50
4	„	33,—
5	„	36,—
7	„	30,—
	durchschnittlich	33,46 kg
8	Stalltiere	60,—
9	„	59,—
10	„	54,50
11	„	51,—
12	„	51,—
14	„	50,—
	durchschnittlich	54,25 kg

Veredelte Landschweine:

70	Weidetiere	32,—
74	„	32,—
76	„	28,—
86	„	28,—
87	„	30,—
88	„	31,—
	durchschnittlich	30,10 kg
73	Stalltiere	47,—
77	„	45,—
84	„	41,—
85	„	58,—
89	„	50,—
90	„	40,—
	durchschnittlich	46,80 kg.

Nach dem Transport von Koberwitz nach Breslau wurden die Tiere sofort wieder gewogen, wobei die Weidetiere der Edelschweine mit durchschnittlich 2,21 kg Verlust an Lebendgewicht gegenüber den Stalltieren mit nur 1,03 kg Verlust an Lebendgewicht bedeutend (durchschnittlich 1,18 kg mehr) durch die Unruhe und den Transport, der ca. 3 Stunden dauerte, verloren hatten. Dieser ganz erhebliche Mehrverlust ist wahrscheinlich auf den starken Gehalt an Wasser in dem Weidefutter zurückzuführen. Bei den Weidetieren der veredelten Landschweine zeigen sich schwächere Unterschiede und nur ein durchschnittlicher Mehrverlust von 0,58 kg. (Verlust der Weidetiere 1,46 gegen 0,88 bei den Stalltieren.)

Edelschweine:

Nr. des Tieres	Weidetiere	Lebendgewicht **vor** dem Transport kg	Lebendgewicht **nach** dem Transport kg	Reiseverlust kg
1	„	34,25	32,30	1,95
2	„	35,—	32,50	2,50
3	„	32,50	28,80	3,70
4	„	33,—	31,50	1,50
5	„	36,—	34,40	1,60
7	„	30,—	28,—	2,00
			durchschnittlich	2,21 kg
8	Stalltiere	60,—	58,50	1,50
9	„	59,—	57,50	1,50
10	„	54,50	53,—	1,50
11	„	51,—	51,—	0,—
12	„	51,—	50,30	0,70
14	„	50,—	49,—	1,—
			durchschnittlich	1,03 kg

Veredelte Landschweine:

70	Weidetiere	32,—	32,—	0,—
74	„	32,—	30,—	2,—
76	„	28,—	26,50	1,50
86	„	28,—	26,50	1,50
87	„	30,—	28,70	1,30
88	„	31,—	28,50	2,50
			durchschnittlich	1,46 kg
73	Stalltiere	47,—	46,50	0,50
77	„	45,—	45,—	0,—
84	„	41,—	40,—	1,—
85	„	58,—	57,—	1,—
89	„	50,—	48,—	2,—
90	„	40,—	39,20	0,80
			durchschnittlich	0,88 kg

In Breslau wurden nach Lehmann an alle Tiere täglich je 150 g Fischmehl, 150 g Blutmehl während der ganzen Dauer der Mastzeit gegeben, dazu steigende Mengen von Gerstenschrot, zu Beginn 650 g je Tag und Tier und am Ende der Mast 1000 g; ebenfalls wurde die Kartoffelflockengabe allmählich gesteigert, von etwa 1,3 kg am Anfang auf 2,7 kg am Ende. Es ist bei der Fütterung der Kartoffelflocken zu berücksichtigen, daß immer soviel gereicht werde, wie die Tiere aufnehmen können. Die Schweine blieben in den ursprünglich gebildeten vier Gruppen. (1. Edelschwein-Weidetiere, 2. Edelschwein-Stalltiere, 3. veredelte Landschwein-Weidetiere, 4. veredelte Landschwein-Stalltiere)

und wurden auch gruppenweise weiter zusammen gefüttert, früh und abends. Das Futter wurde gut vermengt als lauwarmer Brei gereicht und stets gewogen. Besondere Mineralstoffgaben unterblieben.

b) Das Schlachten.

Acht Tage nach dem Eintreffen wurden gleich die ersten acht Tiere geschlachtet, um als Ausgangsmaterial für die Beurteilung der Verhältnisse inbezug auf Zunahme von Magen, Darm, Bauchhöhle und den anderen Bestandteilen bei den Weidetieren und den Stalltieren zu dienen. Von allen vier Gruppen wurden absichtlich immer die beiden Tiere ausgewählt, welche am weitesten vom Durchschnittsgewicht entfernt waren, um von vornherein für die Mast alle etwaigen Ausnahmen auszuscheiden, ohne sich aber durch diese Maßnahme wesentlich vom Gesamtdurchschnittsgewicht jeder Gruppe zu entfernen. Wegen der Arbeitsverteilung und anderer Schwierigkeiten konnten die Schweine nicht sofort und nicht alle acht zu gleicher Zeit nach dem Eintreffen in Breslau geschlachtet werden, sondern je vier Stück nach acht bezw. nach 14 Tagen.

Edelschweine.

Schlachttag	Nr. des Tieres	Art der Fütterung	Lebendgewicht kg
3. 12. 25	5	Weidetier	38,00
3. 12. 25	7	„	34,50
3. 12. 25	8	Stalltier	63,00
3. 12. 25	14	„	51,00
	Veredeltes Landschwein.		
9. 12. 25	74	Weidetier	40,00
9. 12. 25	86	„	33,00
9. 12. 25	84	Stalltier	44,50
9. 12. 25	85	„	65,50

Um die Veränderung von Magen, Darm, Bauchhöhle usw. während der Mast beobachten zu können, wurde am 28. Januar 1926 aus jeder Gruppe der Edelschweine und am 18. Februar 1926 aus jeder Gruppe der veredelten Landschweine ein Tier geschlachtet und zwar folgende:

Edelschweine.

Schlachttag	Nr. des Tieres	Art der Fütterung	Lebendgewicht kg
28. 1. 26	4	Weidetier	70,25
28. 1. 26	12	Stalltier	88,50

Veredelte Landschweine.

Schlachttag	Nr. des Tieres	Art der Fütterung	Lebendgewicht kg
18. 2. 26	88	Weidetier	80,50
18. 2. 26	77	Stalltier	87,50

Am 16. März wurden aus jeder Gruppe der Edelschweine zwei Tiere geschlachtet, desgleichen am 23. März je zwei veredelte Landschweine, um das Gesamtergebnis der als beendet betrachteten Mast kennen zu lernen. Folgende Tiere wurden zum Schlachten verwendet:

Edelschweine.

Schlachttag	Nr. des Tieres	Art der Fütterung	Lebendgewicht kg
17. 3. 26	2	Weidetier	118,75
17. 3. 26	3	„	126,25
17. 3. 26	9	Stalltier	128,25
17. 3. 26	10	„	135,50
Veredelte Landschweine.			
23. 3. 26	70	Weidetier	105,77
23. 3. 26	87	„	112,00
23. 3. 26	73	Stalltier	116,25
23. 3. 26	89	„	129,05

Aus der vorangegangenen Zusammenstellung der Schlachttiere geht hervor, daß nur 20 Schweine von 24 geschlachtet, also zum Versuch ausgewertet wurden. Das veredelte Landschwein Nr. 74 zeigte leider in Breslau alsbald sehr geringe Freßlust; damit es nicht von den anderen Tieren verdrängt werden konnte, wurde es gesondert gefüttert in der Hoffnung, es würde sich erholen, doch mußte es trotz eifriger Bemühungen nach acht Tagen verkauft werden, weil es immer mehr abmagerte. Aehnlich verhielt es sich mit dem Edelschwein Nr. 1, nur daß dasselbe erst etwas später — am 29. Dezember — krank wurde und verkauft werden mußte.

Vielleicht sind die Krankheitserscheinungen, die auffälliger Weise gerade bei zwei Weidetieren zu beobachten waren, auf den raschen Uebergang von Weidefutter zu intensivem Mastfutter zurückzuführen. Da aber sämtliche anderen Tiere gesund blieben, kann auch ein Zufall vorliegen. Nr. 12 und Nr. 90 wurden nach beendeter Mast lebend verkauft, weil schon in jeder Gruppe zwei Schweine geschlachtet worden waren.

c) Methodik des Schlachtens.

Alle Tiere wurden nach gleichen Grundsätzen geschlachtet und untersucht.

Am Abend vor dem Schlachten bekamen die Tiere das letzte Futter und diesem Umstande ist auch der geringe Unterschied der Lebendgewichtszahlen beim Vergleich der Gewichte am Tage vor dem Schlachten mit denen am Schlachttage selbst zuzuschreiben. Für die späteren Berechnungen ist stets das unmittelbar vor dem Schlachten festgestellte Gewicht verwendet worden. Sofort nach dem Schlachten und dem Auffangen des Blutes wurde das jeweils zu verarbeitende Tier zunftgerecht in zwei Teile geteilt und das Blut sowohl wie auch Milz, Leber, Herz, Lunge, Magen und Gedärme, Nieren, Nierenfett, Borsten mit Oberhaut usw. und die beiden Hälften noch warm vor dem Präparieren gewogen. (vgl. Tabelle 13.)

Um den Fassungsraum von Magen, Dünndarm, Dickdarm und Blinddarm feststellen zu können, wurden dieselben zunächst peinlich sauber von Nahrungsresten, Kot, Fett, usw. frei präpariert; die in den Gedärmen enthaltene Luft wurde mit einem gleichmäßigen kalten Wasserstrahl verdrängt und dann wurden sie mit Wasser unter dem gleichmäßigen, schwachen Druck der Wasserleitung vollgefüllt. Die Menge dieses Wassers wurde dann quantitativ festgestellt und gibt so Aufschluß über das Fassungsvermögen der Gedärme.

Für die Ermittlung der Ausdehnung der Bauchhöhle wurden aus der einen Hälfte jeden Tieres alle Eingeweide einschließlich Nieren und Nierenfett entfernt, darauf der leere Raum mit Sägemehl vollgefüllt und dasselbe auf die ganze Bauchhöhle gleichmäßig verteilt; danach wurde das Sägemehl wieder gesammelt und in einen Meßzylinder gefüllt, von welchem man den Rauminhalt bequem in ccm ablesen konnte.

Um die Tiere auf Fleisch, Fett, Sehnen, Schwarte, Knochen usw. zu verarbeiten, wurde nur die eine Hälfte des jeweiligen Tieres herangezogen, denn da ja die Hälften fast genau gleich sind, ist auch anzunehmen, daß die Anteile an Fleisch, Fett usw. auch gleich groß sind.

Die Hälften wurden in Fleisch, Fett, Sehnen, Knochen, Pfoten und Kopf getrennt. Der Kopf und die Pfoten wurden gewogen, während von Schwarte, Knochen, Eingeweiden und anderen Teilstücken Fleisch, Fett und Sehnen ganz fein abpräpariert und gesondert gewogen wurden. Die einzelnen

Substanzen wurden dann zweimal durch die Hackmaschine geschickt und etwaige dann noch aus dem Fleisch oder Fett sich ergebende Sehnen gewogen und den eigentlichen Sehnen hinzugefügt, gleichzeitig wurde die jeweilige Menge von der anderen Masse in Abrechnung gebracht. Durch diese Verarbeitung der Schweine läßt sich feststellen, ob sich Unterschiede in Bezug auf Fleisch, Fett und Sehnen, Stärke der Knochen und der Schwarte bei den Weidetieren gegenüber den Stalltieren der verschiedenen Rassen bemerkbar machen. Durch die chemische Analyse wurde dann noch die Zusammensetzung und Beschaffenheit der einzelnen Tiere weiter festgestellt.

III. Die Ergebnisse des Versuches.

a) Fütterung und Gewichtszunahme.

In den folgenden Tabellen ist Fütterung und tägliche Lebendgewichtszunahme der vier Tiergruppen — immer für zwei Wochen zusammengezogen — während des Koberwitzer Aufenthaltes zusammengestellt. Dabei ist das Futter für Weidetiere nur als Beifutter zum eigentlichen Weidegang zu betrachten.

Tabelle 1.

Tägliche Futtergabe für	Fischmehl kg	Blutmehl kg	Magermilch kg	Molken kg	Gerstenkleie kg	Kartoffeln kg	Zunahme je Tier und Tag kg
Edelschwein-Stalltier.							
1. Zweiwochen	0,065	0,065	0,370	—,—	0,280	0,800	0,348
2. „	0,073	0,073	0,430	—,—	0,330	2,200	0,348
3. „	0,100	0,100	0,570	—,—	0,430	2,800	0,670
4. „	0,127	0,127	0,370	0,310	0,532	4,095	0,713
5. „	0,150	0,150	—,—	1,000	0,550	5,600	0,735
Veredeltes Landschwein-Stalltier.							
1. „	0,070	0,070	0,400	—,—	0,300	2,000	0,396
2. „	0,090	0,090	0,540	—,—	0,400	2,600	0,530
3. „	0,120	0,120	0,670	—,—	0,500	3,300	0,695
4. „	0,133	0,133	—,—	0,884	0,486	4,640	0,577

Tabelle 2.

Tägliche Futtergabe für	Fischmehl kg	Blutmehl kg	Magermilch kg	Gerstenkleie kg	Kartoffeln kg	Luzerne kg	Futterrüben kg	Zunahme je Tier und Tag kg
Edelschwein-Weidetier.								
1. Zweiw.	0,030	0,030	0,240	0,240	1,400	0,680	—,—	0,202
2. „	0,030	0,030	0,180	—,—	0,130	0,920	—,—	0,280
3. „	0,150	0,150	0,100	—,—	0,900	1,200	0,500	0,208
4. „	0,150	0,150	0,100	—,—	0,900	0,200	0,850	0,241
5. „	0,150	0,150	0,100	—,—	0,900	—,—	1,700	0,280
Veredeltes Landschwein-Weidetier.								
1. Zweiw.	0,030	0,030	0,270	0,154	1,470	0,500	—,—	0,182
2. „	0,030	0,030	0,160	—,—	1,300	0,900	0,300	0,229
3. „	0,015	0,015	0,100	—,—	0,900	0,200	0,850	0,226
4. „	0,015	0,015	0,100	—,—	0,900	—,—	1,700	0,226

Die Edelschweine weisen eine bessere tägliche Lebendgewichtszunahme auf, als die veredelten Landschweine. Die Edelschwein-Stalltiere haben besser zugenommen, als die Weidetiere.

In den nächsten Tabellen ist wiederum Fütterung und Zunahme der Tiere — jetzt aber während des Aufenthaltes im agrikulturchemischen Institut zu Breslau — auch immer wieder während je zweier Wochen zusammengestellt.

Tabelle 3.

Tägliche Futtergabe für	Fischmehl kg	Blutmehl kg	Gerstenkleie kg	Kartoffelflocken kg	Zunahme je Tier und Tag kg
Edelschwein-Stalltier.					
1. Zweiwochen	0,150	0,150	0,711	1,415	0,575
2. „	0,150	0,150	0,757	1,716	0,777
3. „	0,150	0,150	0,850	1,925	0,670
4. „	0,150	0,150	0,850	1,925	0,605
5. „	0,150	0,150	0,850	2,000	0,684
6. „	0,150	0,150	0,886	2,143	0,676
7. „	0,150	0,150	0,928	2,257	0,731
zwölf Tage	0,150	0,150	1,000	2,566	0,700
Veredeltes Landschwein-Stalltier.					
1. Zweiwochen	0,150	0,150	0,657	1,320	0,474
2. „	0,150	0,150	0,750	1,607	0,635
3. „	0,150	0,150	0,750	1,700	0,445
4. „	0,150	0,150	0,757	1,707	0,595
5. „	0,150	0,150	0,850	1,914	0,759
6. „	0,150	0,150	0,850	2,000	0,609
7. „	0,150	0,150	0,866	2,057	0,614
8. „	0,150	0,150	0,971	2,200	0,671
vier Tage	0,150	0,150	1,000	2,200	0,767
Edelschwein-Weidetier.					
1. Zweiwochen	0,150	0,150	0,711	1,425	0,845
2. „	0,150	0,150	0,757	1,750	0,705
3. „	0,150	0,150	0,850	1,900	0,876
4. „	0,150	0,150	0,850	1,900	0,655
5. „	0,150	0,150	0,850	2,000	0,691
6. „	0,150	0,150	0,886	2,143	0,718
7. „	0,150	0,150	0,928	2,257	0,796
zwölf Tage	0,150	0,150	1,000	2,766	0,838
Veredeltes Landschwein-Weidetier.					
1. Zweiwochen	0,150	0,150	0,657	1,337	0,673
2. „	0,150	0,150	0,757	1,607	0,652
3. „	0,150	0,150	0,850	1,700	0,735
4. „	0,150	0,150	0,850	1,707	0,579
5. „	0,150	0,150	0,850	1,914	0,764
6. „	0,150	0,150	0,850	2,000	0,613
7. „	0,150	0,150	0,893	2,071	0,662
8. „	0,150	0,150	1,000	2,428	0,611
vier Tage	0,150	0,150	1,000	2,800	0,550

Die Weidetiere haben von allen Futtermitteln auch nicht mehr gefressen als die Stalltiere, jedoch ist zu beachten, daß die Weidetiere am Ende der Fütterung in Koberwitz bezw. zu Beginn der Fütterung in Breslau bedeutend weniger gewogen haben, nämlich die Weidetiere der Edelschweine 33,46 kg, die veredelten Landschweine aber 30,10 kg je Tier, die Stalltiere der Edelschweine aber 54,25 kg und die der veredelten Landschweine 46,80 kg je Stück. Deshalb haben die Weidetiere sogar recht erheblich mehr Futter je kg Körpergewicht aufgenommen und das fällt doch ganz wesentlich ins Gewicht. Gegen Ende der Mast macht sich bei den Weidetieren von beiden Rassen auch gewichtsmäßig eine stärkere Futteraufnahme geltend.

Die tägliche Lebendgewichtszunahme ist während der ganzen Dauer der Mast bei den Weidetieren bedeutend größer als bei den Stalltieren, ferner haben die Edelschweine besser zugenommen als die veredelten Landschweine.

Es sollen nun Lebendgewichte und gleichzeitig verfütterte Stärkewerte während der ganzen Versuchsdauer einschließlich der Verwertungszahl zusammengestellt werden, doch ist zunächst der Futtermittel und ihrer Zusammensetzung zu gedenken.

Tabelle 4.

	Trok-kensubst. %	Org.-Sub-stanz %	Roh-protein %	Rein-protein %	Verd. Eiweiß %	Roh-fett %	N-freie Extrakt-stoffe %	Roh-faser %	Asche %
Kartoffelfl. .	84,58	80,68	7,985	6,214	6,091	0,30	69,793	2,60	3,90
Gerstenschrot	87,21	83,55	9,759	9,074	7,364	3,25	60,721	9,83	3,65
Blutmehl . .	92,27	87,66	84,722	83,802	73,321	2,55	—,—	—,—	4,61
Fischmehl .	90,45	62,65	54,650	51,550	46,134	2,40	—,—	—,—	33,40

Tabelle 5

	Verdaul.[1]) Eiweiß %	Verdaul. Fett %	Verd. N-freie Extraktstoffe %	Verdaul. Rohfaser %	Stärke-wert %
Kartoffelflocken . .	6,091	—,—	67,699	1,872	75,297
Gerstenschrot. . .	7,364	1,983	48,577	0,295	60,298
Blutmehl	73,321	2,550	—,—	—,—	75,068
Fischmehl	46,134	1,080	—,—	—,—	45,989

[1]) Die Verdaulichkeit der Futterstoffe ist festgestellt an Hand der Kellnerschen Tabellen, die sich aus den Versuchen mit Schweinen ergeben haben, mit Ausnahme des verdaulichen Eiweißes, welchem ich meine Zahlen des verdaulichen Eiweißes aus Tab. 4 zugrunde gelegt habe.

Tabelle 6.

	Stalltiere.			Weidetiere.		
	Stärkewert je Tier und Tag kg	Lbdgew.-zunahme je Tier und Tag kg	Verwertungszahl *)	Stärkewert je Tier und Tag kg	Lbdgew.-zunahme je Tier und Tag kg	Verwertungszahl *)
Edelschweine.						
1. Zweiwochen	0,634	0,348	182,2			
2. „	0,781	0,348	224,5			
3. „	0,983	0,670	146,7			
4. „	1,337	0,713	187,5			
5. „	1,676	0,735	228,2			
6. „	1,673	0,575	291,0	1,673	0,845	198,0
7. „	1,916	0,777	246,5	1,946	0,705	276,0
8. „	2,146	0,670	320,4	2,125	0,876	242,6
9. „	2,146	0,605	354,7	2,125	0,655	324,4
10. „	2,300	0,684	336,3	2,300	0,691	332,8
11. „	2,327	0,676	344,2	2,327	0,718	324,1
12. „	2,441	0,731	333,9	2,441	0,796	306,7
zwölf Tage	2,717	0,700	388,1	2,867	0,838	342,1
Veredelte Landschweine.						
1. Zweiwochen	0,696	0,396	175,8			
2. „	0,912	0,530	172,1			
3. „	1,170	0,695	168,4			
4. „	1,424	0,577	246,8			
5. „	1,572	0,474	331,7	1,582	0,673	235,1
6. „	1,844	0,635	290,4	1,844	0,652	282,8
7. „	1,913	0,445	429,9	1,974	0,735	268,6
8. „	1,923	0,595	223,2	1,979	0,579	341,8
9. „	2,135	0,759	281,3	2,135	0,764	279,5
10. „	2,140	0,609	351,4	2,140	0,613	349,1
11. „	2,253	0,614	366,9	2,279	0,662	344,3
12. „	2,424	0,671	361,3	2,613	0,611	427,7
vier Tage	2,441	0,767	318,3	3,892	0,550	525,8

Die niedrigsten Verwertungszahlen — also die besten Futterverwerter — finden wir, wie zu erwarten, bei den ganz jungen Tieren. Bilden doch die Tiere in der Jugend sehr viel Fleisch; zur Fleischbildung sind aber, wie schon erwähnt, nicht so große Nährstoffmengen nötig wie z. B. zur Fettbildung.

Ein Vergleich der Verwertungszahlen von Weide- und Stalltieren ließ sich erst ermöglichen, als alle Tiere im Stalle Mastfutter erhielten. Hier sind nahezu jedesmal die Verwertungszahlen der Weidetiere niedriger als die der Stalltiere; also verwerten die Tiere, welche vor der Mast Weidegang genossen haben, das Mastfutter besser.

*) Die Verwertungszahl ist nach Lehmann berechnet.

b) Ausschlachtungsergebnisse.

Von den Edelschweinen wurden vor der eigentlichen Mast je 2 Tiere geschlachtet, 14 und 8 als Stalltiere und 7 und 5 als Weidetiere. Die bedeutend geringere Lebendgewichtszunahme bei den Weidetieren fällt in die Augen, besonders da die Weidetiere ein höheres Anfangsgewicht (durchschnittlich 3,5 kg) als die Stalltiere hatten. Im Durchschnitt nahm jedes Stalltier in 70 Tagen 24,25 kg mehr zu als ein Weidetier.

Von den veredelten Landschweinen wurden entsprechend 84 und 85 als Stalltiere und 86 und 74 als Weidetiere geschlachtet.

Tabelle 7. **Zusammensetzung des Tierkörpers.**

	Schlachttage	Nr. des Schweines	Lebendgew. vor dem Schlachten kg	Blut im ganzen kg	Zunge, Herz, Schlund, Leber, Luftröhre, Lungen kg	Magen, Därme m. Kot gefüllt, Milz, Darmfett kg	Nieren, Gehirn, Blas., Nabel, bezw. Gebärmutter kg	Borsten mit Oberhaut kg	Nierenfett kg	Die beiden Hälften zusammen warm kg	Verlust beim Schlachten kg
Edelschweine nur im Stall gehalten	3. 12. 25	14	51,000	2,050	2,300	7,240	0,450	0,350	0,240	37,400	0,990
	3. 12. 25	8	63,000	2,300	2,680	7,230	0,650	0,740	0,740	48,200	0,800
	28. 1. 26	12	88,500	2,830	3,510	11,940	0,480	0,320	1,960	66,400	1,060
	17. 3. 26	9	128,250	4,070	4,280	11,450	0,690	0,520	5,070	101,400	1,770
	17. 3. 26	10	135,000	3,450	4,640	10,750	0,760	0,680	3,840	109,250	1,720
Edelschweine einige Zeit auf der Weide	3. 12. 25	7	34,500	1,600	2,060	6,665	0,470	0,320	0,200	22,200	0,985
	3. 12. 25	5	38,500	1,670	2,220	6,450	0,510	0,400	0,200	25,200	1,350
	28. 1. 26	4	70,250	2,000	2,730	7,030	0,530	0,420	1,360	54,950	1,230
	17. 3. 26	2	113,750	4,310	3,970	12,400	0,640	0,500	3,650	91,480	1,800
	17. 3. 26	3	126,250	3,680	4,680	11,630	0,700	0,620	3,560	99,480	1,900
Veredelte Landschweine nur im Stall gehalten	9. 12. 25	84	44,500	2,020	2,880	6,220	0,420	0,390	0,240	31,600	0,730
	9. 12. 25	85	65,500	2,190	3,500	7,900	0,580	0,430	0,700	49,500	0,700
	18. 2. 26	77	87,500	3,150	3,700	9,800	0,560	0,490	2,170	66,380	1,250
	23. 3. 26	73	116,250	4,660	4,750	11,040	0,650	1,200	3,600	89,200	1,150
	23. 3. 26	89	129,050	2,870	5,150	12,730	0,740	1,290	3,920	100,700	1,650
Veredelte Landschweine einige Zeit auf der Weide	9. 12. 25	86	33,000	1,370	1,920	5,510	0,400	0,300	0,200	22,400	0,900
	9. 12. 25	74	40,000	1,820	2,520	9,680	0,430	0,380	0,240	23,800	1,130
	18. 2. 26	88	30,500	2,530	3,970	9,170	0,610	0,420	1,440	61,330	1,030
	23. 3. 26	70	105,770	3,650	5,050	10,580	0,600	0,520	3,090	80,900	1,380
	23. 3. 26	87	112,000	3,310	4,420	9,940	0,670	0,540	2,980	88,700	1,440

Auch bei ihnen haben die Stalltiere stärker zugenommen als die Weidetiere, wenn auch nur durchschnittlich um 18 kg je Tier. Diese geringe Zunahme ist zum Teil auf das bessere Uebereinstimmen der Anfangsgewichte zurückzuführen, sie differieren nur durchschnittlich um 0,5 kg bei den beiden Gruppen, besonders aber sind sämtliche veredelten Landschweine 14 Tage später — also nur für 56 Tage — in den Versuch eingetreten.

Die Gewichte von Blut, Lunge, Milz, Magen und Därmen, Nieren der beiden Hälften usw. und der Schlachtverlust sind mehr oder weniger von dem Lebendgewicht der einzelnen Tiere abhängig.

Beim zweiten Schlachten (während der Mast) wurden von den Edelschweinen Nr. 4 als Weidetier und Nr. 12 als Stalltier geschlachtet. Wieder ist das Anfangsgewicht des Weidetieres größer als bei dem Stalltier und in genau derselben Weise haben die Tiere während der 70 Tage in Koberwitz im Lebendgewicht zugenommen, nämlich das Stalltier 20 kg mehr als das Weidetier; doch als die beiden Gruppen nun in Breslau gleiches Mastfutter erhielten, hat das Stalltier ebensogut zugenommen wie das Weidetier (vgl. spätere Feststellungen über die betreffenden Fassungsvermögen von Magen und Darm).

Noch günstiger sind die Verhältniszahlen bei den veredelten Landschweinen, von denen Nr. 77 als Stalltier und Nr. 88 als Weidetier geschlachtet worden sind. Während hier das Stalltier bis zum Abtransport nach Breslau 13,5 kg mehr zugenommen hatte als das Weidetier, wog es — allerdings nach 83 Tagen — nur noch 7 kg mehr als das Weidetier.

Die auffallenden Unterschiede der Magen- und Darm-Gewichte, die auf den ersten Blick nicht den Lebendgewichten entsprechen, sind auf mehr oder weniger starke Anfüllung mit Kot zurückzuführen.

Beim dritten Schlachten nach beendeter Mast wurden von den Edelschweinen Nr. 9 und 10 als Stalltiere und Nr. 2 und 3 als Weidetiere geschlachtet. Die beiden Stalltiere hatten zu Beginn des Versuches durchschnittlich 0,5 kg weniger Lebendgewicht, nach 70 Tagen in Koberwitz wiegen sie durchschnittlich 23,60 kg und am Ende der Mast — nach 112 Tagen — nur noch 9,1 kg mehr als die Weidetiere.

Die Weidetiere entwickeln sich somit mit zunehmender Mast besser als die Stalltiere, ohne jedoch ganz die Höhe derselben zu erreichen.

Von den veredelten Landschweinen wurden Nr. 70 und 87 als Weidetiere, Nr. 73 und 89 als Stalltiere geschlachtet. Die Anfangsgewichte sind bei den Weideschweinen etwas besser, im Durchschnitt um 1,75 kg, dann haben nach der Koberwitzer Periode die Stalltiere durchschnittlich 17,5 kg mehr zugenommen als die Weidetiere und am Ende der Mast — nach 118 Tagen — immer noch 13,35 kg mehr gewogen. Die Anpassungsfähigkeit an Haltungs- und Fütterungsverhältnisse scheint somit bei den Edelschweinen eine größere zu sein.

c) Fassungsvermögen des Inneren.

Wie bereits erwähnt, wurde bei den geschlachteten Tieren das Fassungsvermögen der Bauchhöhle durch Füllen mit Sägemehl festgestellt.

Tabelle 8

	1	2	3	4	5	6	7	8
	Nr. des Schweines	Schlachtalter Tage	Lebendgewicht vor dem Schlachten kg	Schweinehälfte mit Schwanz angefüllt m. Sägemehl ccm	Schweinehälfte ohne Schwanz angefüllt m. Sägemehl ccm	Summe ccm	Auf ein kg Lebendgewicht entfallen Fassungsvermögen ccm	Auf den Tag Lebensalter entfallen ccm Fassungsvermögen:
Edelschweine nur im Stall gehalten	14	133	51,000	3500	3670	7170	140,6	54
	8	133	63,000	4000	4030	8030	127,5	60
	12	188	88,500	6300	6800	13100	148,0	70
	9	236	129,250	9900	10300	20200	156,3	86
	10	236	135,500	9200	9600	18800	138,7	80
Edelschweine einige Zeit auf der Weide	7	133	34,500	2900	2990	5890	170,4	44
	5	133	38,000	3600	3650	7250	190,8	55
	4	188	70,250	5000	5800	10800	153,7	57
	2	236	118,750	9600	10000	19600	165,1	83
	3	236	126,250	10500	9200	19700	156,0	84
Veredelte Landschweine nur im Stall gehalten	84	117	44,500	3700	3800	7500	168,5	64
	85	117	65,500	5400	5300	10700	163,3	92
	77	188	87,500	6700	7000	13700	156,6	73
	73	221	116,250	13800	14000	27800	238,3	126
	89	221	129,050	13100	14000	27100	210,0	123
Veredelte Landschweine einige Zeit auf der Weide	86	117	33,000	3100	3000	6100	184,8	52
	74	117	40,000	4200	3800	8000	200,0	68
	88	188	80,500	6600	6700	13300	165,1	71
	70	221	105,770	11600	13000	24600	232,6	111
	87	221	112,000	12000	11000	23000	205,4	104

Die Entwicklung des Fassungsvermögens der Bauchhöhle zum Fortschreiten der Mast in Beziehung zu setzen, ist schwierig. Ich habe das Lebendgewicht und das Alter der Tiere auf das Fassungsvermögen der Leibeshöhle bezogen, wobei natürlich das Lebendgewicht der Veränderung des Tierkörpers durch die fortschreitende Mast sehr viel besser Rechnung trägt.

Während des e r s t e n Schlachtens stehen sich bei den Edelschweinen Nr. 14 und 8 als Stalltiere und Nr. 7 und 5 als Weidetiere gegenüber. Die Stallschweine haben durchschnittlich je kg Lebendgewicht ein Fassungsvermögen von 134,1 ccm, während die Weidetiere ein durchschnittliches Fassungsvermögen von 180,6 ccm aufweisen; letztere haben demnach 46,5 ccm mehr Fassungsvermögen als die Stalltiere. Die Beziehung auf das Lebensalter ergibt keinen deutlichen Unterschied.

Von den veredelten Landschweinen wurden 84 und 85 als Stalltiere und 86 und 74 als Weidetiere geschlachtet. Hier haben die Stalltiere durchschnittlich 165,9 ccm und die Weidetiere 192,4 ccm Fassungsvermögen auf das kg Lebendgewicht; demnach haben die Weidetiere 26,5 ccm Fassungsvermögen mehr als die Stalltiere. Auf das Lebensalter bezogen ergibt sich, was schon bei den Edelschweinen undeutlich hervorzutreten schien, eine gerade umgekehrte Wirkung, die aber wohl einfach ein Spiegelbild der langsamen Entwicklung der Tiere auf der Weide ist und daher Beachtung nicht verdient.

Beim z w e i t e n Schlachten, wo sich bei den Edelschweinen 12 als Stalltier und 4 als Weidetier gegenüberstehen, zeigt sich, dass auch hier das Weidetier ein größeres Fassungsvermögen hat als das Stalltier, nämlich 5,7 ccm. Bedeutend ist der Unterschied aber nicht. Für die Beziehung auf das Lebensalter gilt das oben Gesagte. Bei den veredelten Landschweinen 77 als Stalltier und 88 als Weidetier beträgt der Unterschied des Fassungsvermögens zugunsten des Weidetieres 8,5 ccm. Die andere Berechnungsart ergibt keinen Unterschied.

Beim d r i t t e n Mal wurden von den Edelschweinen 9 und 10 als Stalltiere und 2 und 3 als Weidetiere geschlachtet. Die Stalltiere haben ein durchschnittliches Fassungsvermögen von 147,5, die Weidetiere von 160,6 ccm je kg Lebendgewicht; diese zeigen also ein um 13,1 ccm je kg größeres Fassungsvermögen. Die Zahl ist aber wohl unsicher, und die andere Berechnungsart bleibt wieder ohne Unterschied.

Bei den veredelten Landschweinen, wo Nr. 73 und 89 als Stalltiere und Nr. 70 und 87 als Weidetiere geschlachtet wurden, ergibt sich bei einem durchschnittlichen Fassungsvermögen von 224,2 ccm der Stalltiere und von 219,0 ccm der Weidetiere ein Unterschied von 5,2 ccm zugunsten der Stalltiere. Die Ergebnisse der Altersberechnung liegen gleichsinnig. Diese sollen indes weiterhin nicht mehr verwendet werden, da sie, wie erwähnt, wenig geeignet erscheinen. Wir finden somit bei den Edelschweinen im Stall ein durchschnittliches Fassungsvermögen von 142,22 ccm je kg Lebendgewicht, bei den veredelten Landschweinen 187,34 ccm; die Stalltiere der veredelten Landschweine haben demnach durchschnittlich 45,12 ccm mehr Fassungsvermögen als die der Edelschweine.

Die Weidetiere der Edelschweine haben nur 167,20 ccm, die der veredelten Landschweine aber 197,58 ccm durchschnittliches Fassungsvermögen je kg Lebendgewicht, also auch hier überwiegt je kg die Leibeshöhlenweite der Landschweine.

Im ganzen betrachtet haben also mit einer Ausnahme die Weidetiere beider Rassen ein größeres Fassungsvermögen als die Stalltiere und wiederum die veredelten Landschweine vor den Edelschweinen einen Vorsprung in der Größe des durchschnittlichen Fassungsvermögens, bezogen auf 1 kg Lebendgewicht. Doch wird die Lösung der Frage über Feststellung des Fassungsvermögens durch Füllung der Leibeshöhle mit Sägemehl noch zu verbessern sein, und ebenso noch zahlreichere Ermittlungen verlangen. [1])

Bei Tabelle 9 mit dem Fassungsvermögen des Magens und der Därme habe ich dasselbe wieder in ein Verhältnis zu dem jeweiligen Lebendgewicht gebracht. Von der Berücksichtigung des Lebensalters wurde abgesehen.

Tabelle 9.

	Nr. des Schweines	Lebendgew. vor dem Schlachten kg	Gewicht des vollständig entleerten Magen u. Darmes kg	Fassungsvermögen des Magen und Darmes durch Füllung m. Wasser festgestellt kg	je kg Lebendgewicht entfallen auf Magen und Darm an Fassungsvermögen in
Edelschweine nur im Stall gehalten	14	51,000	4,120	17,230	337,9
	8	63,000	4,370	17,640	280,0
	12	88,500	7,700	30,060	373,6
	9	129,250	6,200	29,350	228,5
	10	135,500	6,800	34,140	251,9

[1]) vgl. Jagoda, Verfütterung von Zucker, Melasse und Sacharin. Zeitschr. des Vereins Deutsche Zuckerindustrie 77, 1927 Technischer Teil . . .

	Nr. des Schweines	Lebendgew. vor dem Schlachten kg	Gewicht des vollständig entleerten Magen u. Darmes kg	Fassungsvermögen des Magen und Darmes durch Füllung m. Wasser festgestellt kg	je kg Lebendgewicht entfallen auf Magen und Darm an Fassungsvermögen in
Edelschweine einige Zeit auf der Weide	7	34,500	3,430	18,840	546,1
	5	38,000	3,720	20,150	530,1
	4	70,250	6,540	23,020	327,7
	2	118,750	6,800	37,940	319,5
	3	126,250	5,700	31,030	245,8
Veredelte Landschweine nur im Stall gehalten	84	44,500	3,700	18,880	424,3
	85	65,500	5,000	22,550	344,3
	77	87,500	4,610	25,430	290,1
	73	116,250	5,210	23,530	202,4
	89	129,050	5,110	29,330	227,3
Veredelte Landschweine einige Zeit auf der Weide	86	33,000	3,400	16,100	487,9
	74	40,000	4,300	23,800	495,0
	88	80,500	4,820	26,390	327,8
	70	105,770	5,710	31,830	211,2
	87	112,000	5,640	25,430	227,1

Beim ersten Schlachten wurden von den Edelschweinen Nr. 14 u. 8 als Stalltier und Nr. 7 u. 5 als Weidetier geschlachtet. Während das Gewicht der vollständig entleerten Magendarm-Gehäuse bei den Stalltieren meist größer ist als bei den Weidetieren, ist ihr Fassungsvermögen im Durchschnitt und bezogen auf 1 kg Lebendgewicht geringer als bei den Weidetieren, 308,95 g gegen 538,10 g, was einen Unterschied von 229,15 g zugunsten der Weidetiere ausmacht. Bei den veredelten Landschweinen dienen Nr. 84 und 85 als Stalltiere und Nr. 86 und 74 als Weidetiere und das Gewicht der vollständig entleerten Eingeweide ist gleichfalls bei den Stalltieren größer als bei den Weidetieren, aber das Fassungsvermögen auch hier wieder bei den Weidetieren durchschnittlich um 107,5 g größer als bei den Stalltieren bezogen auf 1 kg Lebendgewicht, denn die Stalltiere können durchschnittlich nur 384,3 g fassen, die Weidetiere aber 491,45 g.

Beim zweiten Schlachten — wo von den Edelschweinen 12 als Stalltier und 4 als Weidetier geschlachtet wurden — ist zunächst auch das Gewicht der leeren Eingeweide bei dem Stalltier größer als wie bei dem Weidetiere; merkwürdiger Weise ist aber hier auch das Fassungsvermögen des Stalltieres je kg Lebendgewicht um 46,9 g größer als das des Weidetieres. Dieser Unterschied ist wohl auf die individuelle Veranlagung des Stalltieres zurückzuführen.

Bei Betrachtung der Verhältnisse des veredelten Landschweines von demselben Schlachten, Stalltier 77 und Weidetier 88, ist das Gewicht von Magen-Darmkanal beim Stalltiere größer als beim Weidetiere und wieder das Fassungsvermögen je kg Lebendgewicht beim Weidetier um 37,7 g größer als beim Stalltier.

Beim dritten Schlachten sind die Gewichte der Gehäuse bei den Stalltieren (9 und 10) größer als bei den Weidetieren (2 und 3) und wieder das Fassungsvermögen bei den Stalltieren geringer als bei den Weidetieren, nämlich um 62,45 g, indem es bei den Stalltieren durchschnittlich 240,2 g, bei den Weidetieren aber 282,65 g beträgt.

Von den veredelten Landschweinen Nr. 73 und 89 als Stalltier und Nr. 70 und 87 als Weidetier — gilt ganz dasselbe wie von den Edelschweinen, doch sind die zahlenmäßigen Unterschiede sehr unbedeutend; durchschnittlich können die Stalltiere 214,9 g und die Weidetiere 219,2 g fassen.

Die Weidetiere der Edelschweine weisen im ganzen ein durchschnittliches Fassungsvermögen von 393,84 g, die Stalltiere aber nur ein solches von 288,4 g je kg Lebendgewicht auf; also ein Mehr von 105,44 g auf seiten der Weidetiere!

Ebenso, nur weniger deutlich, liegen die Verhältnisse bei den veredelten Landschweinen, deren Stalltiere durchschnittlich 301,7 g und deren Weidetiere 349,0 g pro kg Lebendgewicht fassen können.

Vergleichen wir noch endlich die Weidetiere der beiden Rassen, so zeigt sich, daß die Edelschweine durchschnittlich je kg Lebendgewicht mehr fassen können als die veredelten Landschweine, und zwar 44,04 g.

Umgekehrt ist aber beim Vergleich der beiden Rassen das durchschnittliche Fassungsvermögen der Stalltiere bei den veredelten Landschweinen um 13,3 g je kg Lebendgewicht größer als bei den Edelschweinen; doch wird diese Zahl wesentlich durch die Ergebnisse beim Schwein 84 bedingt, dürfte somit ziemlich unsicher sein.

Wenden wir uns nun den d) **einzelnen Bestandteilen der Tiere** zu, wie sie in der folgenden Tabelle 10 zusammengestellt sind:

Kopf und Pfoten konnte ich leider wegen Mangel an Hilfskräften nicht auch noch präparieren und möchte hier nur erwähnen, daß die Gewichte der genannten Teile parallel mit den Lebendgewichtszunahmen steigen. Bei den übrigen Teilen der Schweinehälften wurden Schwarte, Knochen, Fleisch, Fett und Sehnen sorgfältig abpräpariert.

Tabelle 10. **Zusammensetzung der Schweinehälften.**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Nr. des Schweines	Schweinehälfte mit Schwanz (kalt) kg	Kopf kg	Pfoten kg	Schwarte kg	Knochen kg	Fleisch kg	Fett kg	Sehnen kg	Verlust beim Präparieren kg
Edelschweine nur im Stall gehalten	14	17,950	1,400	0,560	0,900	1,480	7,150	4,040	1,580	0,840
	8	23,700	1,600	0,770	1,200	1,880	8,400	6,090	2,270	1,490
	12	33,800	2,990	0,770	1,850	2,650	12,910	8,280	3,300	1,720
	9	49,180	3,520	0,900	2,090	2,940	17,810	17,540	2,580	1,800
	10	53,790	3,600	0,970	1,790	3,060	19,730	19,540	3,170	1,830
Edelschweine einige Zeit auf der Weide	7	11,250	1,080	0,360	0,710	1,390	4,730	0,420	1,640	0,920
	5	12,100	1,320	0,360	0,750	1,450	4,900	0,730	1,900	0,690
	4	27,700	2,000	0,530	1,440	1,960	10,050	7,500	2,360	1,860
	2	44,820	2,550	0,800	1,700	2,350	14,410	17,020	2,600	2,390
	3	48,670	3,180	0,750	1,650	2,750	16,330	19,330	2,870	2,200
Veredelte Landschweine nur im Stall gehalten	84	15,300	1,800	0,450	0,950	1,500	4,930	2,340	2,600	0,730
	85	24,000	2,020	0,750	1,400	1,930	9,450	4,630	2,880	0,940
	77	32,680	2,420	0,560	1,720	2,430	12,280	8,500	3,250	1,500
	73	44,000	3,650	0,940	2,120	3,220	16,970	11,380	3,420	2,200
	89	50,200	4,050	0,950	2,400	3,530	18,310	15,600	3,130	2,290
Veredelte Landschweine einige Zeit auf der Weide	86	11,100	1,070	0,350	0,630	1,200	4,320	1,270	1,520	0,740
	74	11,600	1,070	0,370	0,520	1,200	4,580	0,650	2,300	0,910
	88	30,100	2,820	0,760	1,590	2,150	11,430	7,010	2,600	1,740
	70	40,000	2,950	0,820	1,440	2,720	14,830	12,930	2,600	1,710
	87	44,100	2,870	0,770	2,250	3,270	16,350	13,030	3,680	1,880

Alle Zahlen, die jetzt bezüglich Knochen, Fleisch, Fett und Sehnen angegeben werden, beziehen sich auf die Schweinehälften ausschließlich des Kopfes, der Schwarte, der Pfoten und des Verlustes beim Präparieren. Vgl. folgende Tabelle 10 a.

Tabelle 10a. **Je kg Körperhälfte entfallen:**

	Nr. des Schweines	auf Knochen in g	auf Fleisch in g	auf Fett in g	auf Sehnen in g
Edelschweine nur im Stall gehalten	14	82,5	398,3	225,1	88,0
	8	79,4	354,4	257,0	85,8
	12	78,4	382,0	245,0	97,6
	9	59,8	362,1	356,6	52,5
	10	56,9	366,8	363,2	58,9
Edelschweine einige Zeit auf der Weide	7	123,6	420,4	37,4	145,8
	5	119,8	405,0	60,3	157,0
	4	70,8	362,8	270,8	85,2
	2	52,7	321,5	379,7	58,0
	3	56,5	335,5	395,9	59,0
veredelte Landschweine nur im Stall gehalten	84	91,4	328,8	152,9	176,5
	85	80,4	393,8	192,9	120,0
	77	74,4	375,8	261,0	99,4
	73	73,2	385,7	258,6	77,7
	89	70,3	364,7	310,7	62,4
veredelte Landschweine einige Zeit auf der Weide	86	108,4	389,1	114,4	136,9
	74	103,4	384,8	56,0	198,3
	84	71,4	379,7	232,9	86,4
	70	68,0	378,8	324,2	65,0
	87	74,1	370,7	295,5	83,4

Beim ersten Schlachten haben wir bei den Stalltieren der Edelschweine Nr. 14 und 8 ein durchschnittliches Knochengewicht von 80,55 g je kg Körperhälfte, bei den Weidetieren Nr. 7 und 5 aber 123,2 g festgestellt. Das Gewicht des Fleisches beläuft sich bei den Stalltieren auf durchschnittlich 376,35 g und bei den Weidetieren auf durchschnittlich 412,70 g je kg Körperhälfte; an Fett haben die Stalltiere durchschnittlich 241,0 g und die Weidetiere durchschnittlich 48,85 g pro kg Körperhälfte; was die Sehnen anbelangt, so beträgt ihr Gewicht bei den Stalltieren durchschnittlich 86,90 g und bei den Weidetieren durchschnittlich 151,40 g auf das kg Körperhälfte.

Das Gewicht der Knochen der Stalltiere beim veredelten Landschweine Nr. 84 und 85 stellt sich durchschnittlich

auf 85,90 g und von den Weidetieren Nr. 86 und 74 auf 105,75 g je kg Körperhälfte. Fleisch haben die Stalltiere 361,30 g und die Weidetiere 386,95 g im Durchschnitt. Das Fett der Stalltiere beläuft sich auf 172,90 g und bei den Weidetieren auf 85,20 g; endlich haben die Stalltiere 148,25 g und die Weidetiere 167,60 g Sehnen.

Somit sind die Knochengewichte der Weidetiere bei den Edelschweinen wie bei den veredelten Landschweinen größer als bei den Stalltieren, aber dieser Unterschied zeigt nicht ohne weiteres eine stärkere Ausbildung des Knochengerüstes der Weidetiere gegenüber den Stalltieren, sondern gibt uns auch an, daß die Weidetiere ein bedeutend kleineres Körpergewicht haben. Knochenbildung und damit Knochengewicht gehen nicht parallel mit dem Wachstum, sondern fallen vielmehr.

Fleisch haben die Weidetiere beider Rassen mehr als die Stalltiere. Dieser Umstand ist wohl ebenfalls zum Teil auf das geringe Lebendgewicht der Weidetiere zurückzuführen, denn je leichter die Tiere sind, desto mehr Fleisch haben sie aufs kg Lebendgewicht bezw. in diesem Falle auf das kg Körperhälfte.

Die Fettgewichte sind bei den Stalltieren bedeutend größer als bei den Weidetieren, was vorwiegend auf die starke Bewegung der letzteren auf der Weide zurückzuführen ist.

Sehnen haben wieder die Weidetiere beider Rassen mehr als die Stalltiere; dieses auffallende Mehrgewicht ist vorwiegend auf das den Sehnen beigemengte Fett zurückzuführen, doch ist auch das Fett der Stalltiere etwas mit Sehnen durchmengt und deshalb ist bei letzteren der Fettgehalt hoch, der Sehnengehalt aber niedrig, bei den Weidetieren aber umgekehrt, so daß diese Werte unsicher sind.

Beim zweiten Schlachten beträgt das Knochengewicht, bezogen auf 1 kg Körperhälfte des Stalltieres beim Edelschwein Nr. 12 mehr als das des Weidetieres Nr. 4, ebenso liegen die Gewichtsverhältnisse beim Fleisch. Auffallend ist die Veränderung des Fettgewichts; das Weidetier zeigt mehr als das Stalltier. Auf Sehnen entfallen je kg Körperhälfte auf das Stalltier zwar noch etwas mehr als bei dem Weidetier, aber der Unterschied ist nur gering.

Auch bei den veredelten Landschweinen ist das Knochengewicht, bezogen auf 1 kg Körperhälfte bei dem Stalltiere Nr. 77 größer als bei dem Weidetiere Nr. 84. Die Fleischgewichte haben sich aber jetzt zugunsten

des Weidetieres verschoben; der Fettanteil des Weidetieres hat zwar den des Stalltieres noch nicht erreicht, er ist aber nicht mehr sehr weit davon entfernt, und ähnlich ist es mit dem Sehnenanteil, der sich bei beiden Gruppen immer mehr und mehr angleicht.

Beim zweiten Schlachten sind also die Knochenanteile der Stalltiere beider Rassen größer als die der Weidetiere.

Der Fleischanteil ist bei dem Stalltiere der Edelschweine größer als bei dem Weidetiere derselben Rasse, aber bei dem Weidetiere der veredelten Landschweine ist er größer als bei dem Stalltiere dieser Rasse.

Sehr fesselnd sind die Gewichtsanteile des Fettes; während bei den Edelschweinen das Stalltier von dem Weidetier überholt worden ist, ist das Weidetier der veredelten Landschweine zu solch einem gewaltigen Sprunge nicht fähig gewesen, aber immerhin sind die Anteile beinahe gleich; sicherlich ist die langsamere Fettproduktion des veredelten Landschweines gegenüber der des Edelschweines auf die in bestimmter Richtung durchgeführte Zucht des Edelschweines zurückzuführen, welches dadurch ein Uebergewicht bekommen hat. Die Sehnenanteile haben ein dem ersten Schlachten entsprechendes Bild, nur ist der Unterschied nicht mehr so kraß, vielmehr gleichen sich dieselben, je älter die Tiere werden, desto mehr aus.

Beim dritten Schlachten haben die Stalltiere der Edelschweine Nr. 9 und 10 einen größeren Knochenanteil als die Weidetiere Nr. 2 und 3, ebenso haben die Stalltiere die höheren Fleischgewichte je kg Körperhälfte, aber die Fett- und Sehnengewichte sind bei den Weidetieren größer als bei den Stalltieren.

Bei den veredelten Landschweinen, von denen Nr. 73 und 89 als Stalltier und 70 und 87 als Weidetier zur Beurteilung herangezogen wurden, sind die Gewichtsanteile genau so wie bei den Edelschweinen des dritten Schlachtens, nur die Fleischanteile sind bei beiden Gruppen der veredelten Landschweine gleich.

Zusammenfassend ist vom dritten Schlachten zu sagen, daß die Knochenanteile der Stalltiere beider Rassen größer sind als die der Weidetiere; man kann bei Betrachtung der tatsächlichen Zahlen aber beobachten, daß die Anteile der Knochen desto geringer werden, je schwerer die Körperhälften sind. Ebenso ist der Fleischanteil bei den Stalltieren beider Rassen größer als bei den Weidetieren; auch der Fleischanteil wird mit steigendem Körpergewicht geringer, doch

lange nicht in demselben Maße, wie es bei den Knochen der Fall ist.

Der Fettansatz je kg Körperhälfte steigt bei allen Tieren mit steigendem Lebendgewicht, ganz besonders aber ist die große Fettproduktion der Weidetiere gegenüber den Stalltieren zu berücksichtigen, was wiederum für beide Rassen zutrifft.

Die Unterschiede der Sehnenanteile sind hier noch mehr ausgeglichen als beim zweiten Schlachten.

Allgemein sind die Knochengewichtsanteile der veredelten Landschweine größer als die der Edelschweine.

In der Jugend zeigen die Edelschweine einen größeren Fleischanteil, doch beanspruchen mit steigender Mast die veredelten Landschweine den größeren Anteil für sich.

Beim Fett liegen die Verhältnisse etwas verwickelter und deshalb läßt sich auch ein Vergleich der beiden Rassen nicht ohne weiteres durchführen. Wir können hier nur die Stalltiere der Edelschweine denen der veredelten Landschweine gegenüberstellen und ebenso müssen wir die Weidetiere der beiden Rassen miteinander vergleichen. In der Jugend scheinen nämlich die Stalltiere der Edelschweine denen der veredelten Landschweine überlegen, die Zahlen der Weidetiere aber sind unsicher. Gegen Ende der Mast sind aber Weidetiere und Stalltiere der Edelschweine den beiden Gruppen der veredelten Landschweine überlegen.

Der Sehnenanteil ist in jedem Falle bei den veredelten Landschweinen größer als bei den Edelschweinen. Zu einer genaueren Einsicht über die Verhältnisse der Sehnen gelangen wir erst bei der Betrachtung der Sehnenanalyse.

c) Analysenergebnisse.

Das aufgefangene Blut wurde in je 5 Proben von 10 ccm einer Gesamtstickstoffanalyse nach Kjeldahl unterworfen; außerdem wurden je 5 Proben zu 10 ccm Blut frisch gewogen und Trockensubstanzbestimmungen in folgender Weise durchgeführt: Auf ein Hoffmann'sches Glas wurden ca. 20 g ausgeglühter Quarzsand gebracht und mit 10 ccm Blut vermengt, diese Masse wurde auf dem Wasserbade bis zum vollständigen Gerinnen eingedampft, dann ca. 8 Stunden im Trockenschrank getrocknet und schließlich nach dem Erkalten gewogen.

Tabelle 11.

	Nr. des Schweines	Lebendgewicht kg	Gesamtblutmenge kg	Im Blut: Wasser %	Eiweiß %
Edelschweine nur im Stall gehalten	14	51,000	2,050	82,360	16,376
	8	63,000	2,300	82,457	16,217
	12	85,500	2,830	78,755	19,645
	9	128,250	4,070	79,849	18,486
	10	138,000	3,470	79,962	18,527
Edelschweine einige Zeit auf der Weide	7	34,500	1,600	82,969	15,932
	5	38,000	1,670	82,502	16,220
	4	70,250	2,000	81,209	16,986
	2	113,750	4,310	80,630	18,239
	3	126,250	3,680	80,841	17,859
veredelte Landschweine nur im Stall gehalten	84	44,500	2,020	81,769	17,016
	85	65,500	2,190	81,830	17,038
	77	87,500	3,150	81,871	17,085
	73	116,250	4,680	78,965	19,434
	89	129,050	2,870	80,330	18,437
veredelte Landschweine einige Zeit auf der Weide	86	33,000	1,370	82,399	16,634
	74	40,000	1,820	82,344	16,509
	88	80,500	2,530	81,308	17,577
	70	105,770	3,650	79,391	18,854
	87	112,000	3,310	79,211	19,326

Die prozentischen Gehalte an Eiweiß und Wasser im Blut zeigen bei den einzelnen Gruppen nur geringe Abweichungen, höchstens fällt die mit dem Lebensalter verbundene Steigerung der Eiweißmenge auf.

Von Fleisch, Fett und Sehnen wurden zunächst von je 5 Proben mit 50 g Substanz Trockensubstanzbestimmungen durchgeführt. Weiter wurden Fleisch und Sehnen in frischem Zustande auf Gesamtstickstoff untersucht und zwar jedesmal 5 Proben zu 5 g Substanz. Der Fettgehalt von Fleisch, Fett und Sehnen wurde nach dem Pflügerschen[1]) Verfahren auf folgende Weise bestimmt: je 3 Proben von 50 g Substanz wurden in einem Erlemeyerkolben 4—5 Wochen lang unter täglichem Umschütteln in reinem Aether ausgelaugt bezw. solange stehen gelassen, bis sich die Substanz gut zerreiben ließ, dann wurde das Fett im Soxhletschen Fettextraktionsapparat von der fettfreien Substanz getrennt. Von der Fettsubstanz wurde dann noch im Rückstande der Gesamtstickstoff nach dem Kjeldahlverfahren bestimmt. Die Tabelle 12 stellt die einzelnen Ergebnisse der chemischen Analyse von Fleisch, Fett und Sehnen zusammen.

[1]) Pflügers Archiv 51, 278, 1892.

Tabelle 12.

	Nr. des Schweines	Fleisch Wasser %	Fleisch Fett %	Fleisch Eiweiß %	Fett Wasser %	Fett Fett %	Fett Eiweiß %	Sehnen Wasser %	Sehnen Fett %	Sehnen Eiweiß %
Edelschweine nur im Stall gehalten	14	72,524	7,358	18,964	20,921	71,431	6,883	43,867	37,039	17,184
	8	71,798	8,084	19,112	17,796	74,224	7,182	39,083	45,727	13,671
	12	70,180	9,414	19,648	12,104	83,570	3,933	37,199	47,495	13,975
	9	68,896	10,618	19,319	10,667	85,787	3,226	37,840	45,792	14,832
	10	69,078	10,582	18,913	13,878	82,670	3,101	37,892	46,202	14,316
Edelschweine einige Zeit auf der Weide	7	76,011	4,915	18,586	45,482	42,992	9,526	52,389	29,856	15,978
	5	75,244	5,016	18,902	33,924	53,356	11,326	44,023	39,837	15,721
	4	70,074	9,432	19,242	13,405	81,895	4,335	40,994	42,816	15,644
	2	67,946	11,764	19,131	11,967	83,455	4,013	37,139	47,769	13,583
	3	68,441	11,499	20,043	12,221	84,029	3,349	37,319	46,188	14,718
veredelte Landschweine nur im Stall gehalten	84	71,192	9,418	18,725	22,977	69,415	7,647	44,005	39,166	15,148
	85	68,947	10,475	19,548	15,901	77,745	5,372	40,902	44,732	12,767
	77	69,910	10,158	19,191	12,875	82,401	4,235	39,916	43,898	14,535
	73	66,043	13,653	19,351	12,933	82,957	3,658	37,768	46,118	14,702
	89	64,341	14,537	18,939	12,582	82,366	4,421	37,550	46,994	13,978
veredelte Landschweine einige Zeit auf der Weide	86	75,811	4,532	18,826	35,597	53,255	9,769	52,392	30,907	15,026
	74	75,559	4,221	19,627	24,070	67,715	8,212	48,282	35,706	14,520
	88	69,692	10,280	19,550	13,502	80,955	5,135	36,873	47,621	14,055
	70	67,888	11,112	19,652	12,430	83,832	3,237	37,802	45,984	14,793
	87	66,443	12,347	19,816	13,760	80,062	5,442	36,499	48,727	13,496

Das Fleisch des ersten Schlachtens enthält bei den Weidetieren der beiden Rassen mehr Wasser als bei den Stalltieren; bedeutend größer ist bei den Stalltieren der Fettgehalt des Fleisches gegenüber dem der Weidetiere; der Eiweißgehalt ist aber bei beiden Gruppen der Edelschweine beinahe gleich.

Bei dem Fleisch der verdelten Landschweine des ersten Schlachtens können wir dieselben Verhältnisse beobachten.

Das Fett des ersten Schlachtens ist gleichfalls bei den Weidetieren beider Rassen bedeutend wasserreicher als bei den Stalltieren, ebenso ist der Fettanteil bei den Stalltieren beider Rassen um ein beträchtliches größer als bei den Weidetieren. Bei dem Eiweißgehalt des Fettes ist bei beiden Rassen für die Weidetiere ein nicht unwesentlich größerer Eiweißanteil zu bemerken. Dies ist auf die Entstehung des Fettgewebes im allgemeinen zurückzuführen, denn die Fettzellen[1]) sind nichts anderes als umgewandelte Bindegewebszellen. Wenn nun die Ernährung nicht so konzentriert ist, daß viel Fett gebildet wird, so bleibt der aus eiweißreichem Bindegewebe bestehende Fettkern größer als bei reichlich ernährten Tieren. Die Sehnen der Weidetiere des ersten Schlachtens enthalten auch wieder mehr Wasser als die der Stalltiere, was für die Edelschweine wie für die veredelten Landschweine zutrifft. Der in den Sehnen enthaltene Fettanteil ist bei beiden Rassen auf seiten der Stalltiere größer, und was das Eiweiß anbetrifft, so haben die Weidetiere der beiden Rassen eine ganz geringe Menge mehr.

Das Fleisch der Weidetiere beider Rassen ist beim zweiten Schlachten schon recht beträchtlich in seiner Zusammensetzung verändert. Der Wasseranteil ist bei den Weidetieren jetzt soweit heruntergegangen, daß er bei beiden Gruppen fast gleich ist. Für den Fettanteil des Fleisches ist jetzt die Steigerung bei dem Weidetiere um so viel rascher vor sich gegangen, daß auch hier die Höhe des Fettanteiles des Stalltieres von dem Weidetiere eingeholt ist.

Das Fett der Weidetiere beider Rassen enthält auch hier noch — ebenso und aus denselben Gründen wie beim ersten Schlachten — mehr Eiweis als das der Stalltiere. Diesem Umstande ist es wohl auch zuzuschreiben, daß der Wassergehalt des Fettes bei den Weidetieren noch größer, der Fettgehalt des Fettes bei den Weidetieren noch geringer ist als bei den Stalltieren.

[1]) R. Disselhorst, Anatomie und Physiologie der großen Haussäugetiere, Berlin 1921.

Die Sehnen des Edelschwein-Weidetiers sind auch beim zweiten Schlachten noch wasserreicher als beim Stalltiere und der Fettgehalt ist beim Stalltiere größer als beim Weidetiere. Das Weidetier zeigt größeren Eiweißgehalt der Sehnen als das Stalltier.

Bei den veredelten Landschweinen ist diesmal der Wassergehalt in den Sehnen auf seiten des Stalltieres größer, der Fettgehalt geringer und der Eiweißgehalt der Sehnen bei beiden Gruppen ungefähr gleich groß.

Das Fleisch der Edelschwein-Stalltiere enthält beim dritten Schlachten mehr Wasser, aber weniger Fett und weniger Eiweis als bei den Weidetieren derselben Rasse, doch ist der Unterschied unbedeutend.

Demgegenüber haben die Weidetiere der veredelten Landschweine etwas höheren Eiweis- und Wassergehalt, aber geringeren Fettgehalt als die Stalltiere.

Die stoffliche Zusammensetzung des Fettes stimmt bei den Weidetieren und den Stalltieren der Edelschweine beinahe überein.

Ebenso erscheint bei den veredelten Landschweinen der Wasser-, Fett- und Eiweiß-Gehalt des Fettes innerhalb der Schwankungen annähernd gleich. Auch von der Zusammensetzung der Sehnen des dritten Schlachtens gilt dasselbe.

IV.

Vergleich der im Zwangsstallverfahren erzielten Stoffwechselprodukte.

Um auch die Vorgänge des Stoffwechsels kennen zu lernen und eine Stickstoffbilanz aufstellen zu können, wurde immer ein Tier von jeder Gruppe zu gleicher Zeit in den Zwangsstall gesperrt. Leider erfüllten die Zwangsställe des agrikulturchemischen Institutes aus Mangel an Mitteln nicht alle wünschenswerten Anforderungen an derartige Ställe; es handelte sich um Zwangsställe für Schafe und Ziegen nach einem Muster der landwirtschaftlichen Versuchsstation Leipzig-Möckern. Im Innern der Zwangsställe befindet sich eine schwach muldenförmige Unterlage von etwa 3 cm starkem Kiefernholz, in deren Mitte ein mit engmaschigem Eisenblech überzogenes, uhrglasgroßes Loch ausgespart ist, unter welchem ein Glas aufgestellt war, um den austretenden Harn aufzufangen.[1]) Der Aufenthalt im Zwangsstall wirkte ungünstig auf den Gesundheitszustand des jeweiligen Tieres und damit auch auf die Lebendgewichtszunahme.

Für die Versuche kamen nur absolut ruhige Tiere in Betracht, ist es doch schon bei solchen schwierig, Kot und Harn quantitativ zu erfassen. Zweitens nahm ich nur Tiere, die eine größere Regelmäßigkeit in der Lebendgewichtszunahme zeigten, weil solche ein normales Tier der betreffenden Gruppe verkörperten, mir ein durchschnittliches Gewicht der Gruppe und die größte Gewähr für ein gesundheitlich einwandfreies Tier gegeben wurde.

Endlich habe ich nur männliche Tiere verwandt, weil bei solchen der Harn sehr gut vom Kot getrennt aufzufangen ist.

Aus diesen Erwägungen heraus wurden von den Edelschweinen Nr. 10 als Stalltier und Nr. 2 als Weidetier und von den veredelten Landschweinen Nr. 89 als Stalltier und Nr. 87 als Weidetier verwandt; aus jeder Gruppe also

[1]) Nähere Angaben zur Methodik vergl. Buckenauer, Stickstoff- und Fettansatz während der Mast wachsender Schweine bei Ersatz des Futtereiweißes durch Glykokoll und Ammonacetat; Biochemische Zeitschrift Band 174 Heft 1/3.

immer ein Tier und zwar jedes viermal. Der Aufenthalt im Zwangsstall dauerte[1])

in der 1. Woche 3 Tage
in der 2. Woche 3 „
in der 3. Woche 4 „
in der 4. Woche 5 „

Der frisch aufgefangene Kot wurde sofort gewogen und der Harn nach ccm gemessen und mit verdünnter Schwefelsäure angesäuert.

Von dem täglich gewogenen Kote wurde der 10. Teil nach sorgfältigstem Durchmischen getrocknet und später analysiert. Dazu wurde er mit 2,5%iger Oxalsäure angesäuert, bei 60—70° C 24 Stunden lang in den Trockenschrank gebracht, nach dem Erkalten der Luft ausgesetzt, lufttrocken gewogen und in gut schließendem Glaßgefäß aufbewahrt.

Der frische Harn wurde in je 3 Proben täglich auf Gesamtstickstoff nach dem Kjeldahl-Verfahren untersucht.

Tabelle 13. **Gesamtkotproduktion bei den verschiedenen Tieren.**

Datum	Edelschweine				Veredelte Landschweine			
	Stalltier Nr. 10		Weidetier Nr. 2		Stalltier Nr. 89		Weidetier Nr. 87	
	frisch g	luft-trocken g	frisch g	luft-trocken g	frisch g	luft-trocken g	frisch g	luft-trocken g
19. 1. 26	1270	327,2	2620	611,5	1250	399,6	1490	399,0
20. 1. 26	2330	589,8	1300	494,0	1490	467,5	1580	360,0
21. 1. 26	2020	487,3	1770	494,0	1220	379,7	1150	364,7
26. 1. 26	520	168,5	1670	410,5	1000	306,0	1150	332,0
27. 1. 26	3300	798,0	2830	703,5	1720	503,0	2090	739,0
28. 1. 26	2740	678,0	1900	533,0	1720	596,0	1940	582,0
3. 2. 26	1660	455,0	1200	356,0	1600	404,0	1670	420,0
4. 2. 26	1370	430,0	2000	574,0	800	236,0	1280	357,0
5. 2. 26	1520	475,0	1270	393,0	1630	413,0	2070	500,0
6. 2. 26	1250	464,0	1900	532,0	1670	522,0	1430	442,0
15. 2. 26	870	222,8	1100	313,9	1290	373,7	205	59,2
16. 2. 26	2370	655,0	2450	672,3	1400	425,5	2820	472,0
17. 2. 26	1470	468,0	3350	686,0	1750	509,0	920	262,5
18. 2. 26	1420	457,7	1600	407,7	1250	396,0	1450	399,5
19. 2. 26	1690	505,0	2660	702,5	2270	570,0	2120	609,5
im Mittel	1720	478,8	1975	526,3	1400	433,3	1557	419,9

In der Tabelle sind die täglichen Kotmengen sowohl frisch als auch lufttrocken zusammengestellt und am Ende habe ich den Gesamtdurchschnitt während der 15 Tage

[1]) Die Daten vgl. Tabelle 13.

errechnet, welcher zeigt, daß zwischen den einzelnen Tieren keine großen Unterschiede bestehen. Doch zeigen die veredelten Landschweine weniger Kot, entsprechend der Fütterung.[1])

In der folgenden Tabelle sind die durch die Analyse des lufttrockenen Kotes sich ergebenden Zahlen zusammengestellt, um Anhaltsmaterial für die Stickstoffbilanz einerseits und andererseits für die Errechnung des Verdauungs-Koeffizienten zu erhalten. Der Kot hätte je Einzelversuch von 3—5 Tagen analysiert werden müssen, doch ist dies irrtümlicher Weise unterblieben. Die durch Gesamtanalyse erhaltenen Zahlen werden indes auch manchen Aufschluß geben.

Tabelle 14.

Analyse des lufttrockenen Kotes in Prozenten.

	Edelschweine		Veredelte Landschweine	
	Stalltier 10	Weidetier 2	Stalltier 89	Weidetier 87
Rohprotein	27,569	27,503	28,835	27,556
N freie Extraktstoffe	33,607	34,140	34,600	34,913
Aether-Extrakt	4,012	3,805	3,628	3,570
Rohfaser	13,362	13,566	13,020	14,092
Mineralstoffe	14,308	13,505	13,650	13,582

[1]) Vgl. S. 27.

Tabelle 15. **Harnproduktion bezw. Stickstoffausscheidung bei den verschiedenen Tieren.**

Datum	Edelschweine						Veredelte Landschweine					
	Stalltier Nr. 10			Weidetier Nr. 2			Stalltier Nr. 89			Weidetier Nr. 87		
	Harn	Stickstoff		Harn	Stickstoff		Harn	Stickstoff		Harn	Stickstoff	
1926	ccm	g	%	ccm	g	%	ccm	g	%	ccm	g	%
19. 1.	6900	30,567	0,443	6800	29,580	0,435	8850	27,170	0,307	7310	29,167	0,399
20. 1.	6400	32,832	0,513	7130	29,376	0,412	7500	25,875	0,345	6600	22,968	0,348
21. 1.	6300	23,058	0,366	7300	29,711	0,407	7100	24,282	0,342	7400	24,050	0,325
26. 1.	7600	24,928	0,328	7270	24,500	0,337	6550	20,829	0,318	6420	17,527	0,273
27. 1.	5500	26,730	0,486	5100	24,072	0,472	6120	20,012	0,327	5270	17,233	0,327
28. 1.	6020	23,358	0,378	6650	25,496	0,384	7470	21,065	0,282	6470	19,216	0,297
3. 2.	7500	25,500	0,340	7550	25,670	0,340	6600	21,912	0,332	7500	25,875	0,345
4. 2.	7100	25,631	0,361	8100	31,509	0,389	6800	20,672	0,304	6500	23,010	0,354
5. 2.	8150	27,710	0,340	6600	25,146	0,381	8400	24,360	0,290	6750	22,140	0,328
6. 2.	8100	25,272	0,312	6300	23,688	0,376	5400	17,442	0,323	6900	20,976	0,304
15. 2.	7700	30,800	0,400	6300	22,995	0,365	8100	26,082	0,322	6960	24,708	0,355
16. 2.	7500	31,125	0,415	8000	34,720	0,434	7800	26,988	0,346	7900	27,650	0,350
17. 2.	7900	32,627	0,413	6700	28,006	0,418	7500	26,475	0,353	7200	25,416	0,353
18. 2.	8600	33,626	0,391	6650	30,989	0,466	7750	26,893	0,347	6560	22,501	0,343
19 2.	6730	30,689	0,456	5920	28,120	0,475	5500	20,350	0,370	5280	20,909	0,396
im Mittel	7200	28,298	0,397	6825	27,579	0,407	7163	23,360	0,325	6735	22,890	0,340

In Tabelle 16 sind die durchschnittlichen Mengen desjenigen Futters, welches ich den Tieren während der verschiedenen Zwangsstallperioden verabfolgt habe, zusammengestellt.

Tabelle 16.

	Edelschweine.		Veredelte Landschweine.	
	Stalltier Nr. 10 kg	Weidetier Nr. 2 kg	Stalltier Nr. 89 kg	Weidetier Nr. 87 kg
Kartoffelflocken	2,047	2,047	1900	1900
Gerstenschrot	0,867	0,867	0,830	0,850
Blutmehl	0,150	0,150	0,150	0,150
Fischmehl	0,150	0,150	0,150	0,150

Tabelle 17.

Stickstoffbilanz, die sich aus den Tabellen 19—22 ergibt.

	Edelschweine.		Veredelte Landschweine.	
	Stalltier Nr. 10 g	Weidetier Nr. 2 g	Stalltier Nr. 89 g	Weidetier Nr. 87 g
Im Futter:	73,145	73,145	70,744	71,201
Im Kot:	21,110	23,326	20,092	18,514
mithin verdaut	52,035	49,819	50,652	52,687
zersetzt: (i. Harn)	28,298	27,579	23,360	22,890
zur Produktion verfügbar	23,737	22,240	27,292	29,797
tägliche Gewichtszunahme während des Aufenthaltes in den Zwangsställen	607,00	987,00	875,00	1053,00

In der Tabelle 17 wurden die täglich im Futter während der Zwangsstallperiode oben verabfolgten Stickstoffmengen

angeführt; wenn davon die Stickstoffmenge, die laut Tabelle 20 im Kote enthalten war, abgezogen wird, erhalten wir die Menge Stickstoff, die von dem jeweiligen Tiere verdaut wurde. Von der verdauten Menge wurde endlich noch der im Harn ausgeschiedene, also zersetzte Stickstoff abgezogen und so ergeben zum Schluß die Zahlen ein Bild von der zur Produktion verfügbaren Menge Stickstoff. Diesen Zahlen sind noch die täglichen Lebendgewichtszunahmen in den Zwangsstallperioden gegenübergestellt.

Aus dem allen ergibt sich, daß die veredelten Landschweine ganz erheblich mehr Stickstoff für die Produktion zur Verfügung haben als die Edelschweine.

Bei den Edelschweinen hat das Stalltier, trotzdem die Stickstoffmenge größer ist als beim Weidetier, eine geringere Lebendgewichtszunahme als das Weidetier.

Bei dem Weidetiere der veredelten Landschweine ist sowohl die Menge des zur Produktion verfügbaren Stickstoffs als auch die tägliche Lebendgewichtszunahme größer als bei dem Stalltiere.

Zum Schluß wollte ich noch einen Einblick über die Menge der verdauten Nährstoffe in den Zwangsstallperioden bekommen, und deshalb habe ich in den nächsten Tabellen für jedes Tier gesondert die Größe der Verdauung aus der absoluten Menge und der Zusammensetzung des Futters und Kotes berechnet.

Tabelle 24. **Edelschwein-Stalltier Nr. 10.**

	Rohprotein	N freie Extraktstoffe	Rohfett	Rohfaser
	g	g	g	g
verzehrt	457,121	1953,673	42,344	140,988
im Kot	131,998	160,910	30,042	63,977
mithin verdaut	325,123	1792,763	12,302	77,011
verdaut in %	71,124	91,764	29,053	54,622

Tabelle 25. **Edelschwein-Weidetier Nr. 2.**

verzehrt	457,121	1953,673	42,344	140,988
im Kot	144,748	179,679	20,022	71,398
mithin verdaut	312,373	1773,994	22,322	69,590
verdaut in %	68,334	90,806	52,713	49,288

Tabelle 26. **Veredeltes Landschwein-Stalltier Nr. 89.**

	Rohprotein g	N freie Extraktstoffe g	Rohfett g	Rohfaser g
verzehrt	442,772	1810,751	40,100	130,989
im Kot	124,942	149,922	15,720	56,416
mithin verdaut	317,830	1660,829	24,380	74,573
verdaut in %	71,782	91,111	60,748	56,938

Tabelle 27. **Veredeltes Landschwein-Weidetier Nr. 87.**

verzehrt	443,725	1822,896	40,650	132,955
im Kot	112,503	146,602	14,990	59,172
mithin verdaut	331,222	1676,294	25,660	73,783
verdaut in %	74,646	91,958	63,126	55,496

Wenn wir die beiden Tiere der Edelschweine miteinander vergleichen, zeigt sich, daß das Stalltier alle Nährstoffe mit Ausnahme von Rohfett besser verdaut hat als das Weidetier. Die Unterschiede, die sich bei der Verdauung der Nährstoffe durch die beiden verschiedenen Gruppen ergeben haben, sind aber mit Ausnahme des Fettes nicht von Bedeutung, weil sie zu gering sind. Um ein einwandfreies Bild über diese Verhältnisse zu bekommen, hätte ich in der Lage sein müssen, eine größere Menge von Vergleichstieren heranzuziehen, was mir leider nicht vergönnt war.

Von den veredelten Landschweinen hat das Weidetier alle Nährstoffe besser verdaut als das Stalltier, wenn auch scheinbar laut Tabelle die Rohfaser von dem Stalltier besser verdaut wurde. Hier sind die Unterschiede in bezug auf die Verdauung der Nährstoffe so gering, daß sie praktisch unberücksichtigt bleiben können; außerdem ist diese auffallende Tatsache wohl auf die sehr veränderte Lebensgewohnheit des Weidetieres im Zwangsstall zurückzuführen oder wohl gar nur als Zufall anzusprechen. Im ganzen betrachtet haben die beiden veredelten Landschweine das Futter besser verdaut als die Edelschweine. Doch ist über die Resultate der Zwangsstallperioden wegen der zu kurzen Dauer der einzelnen Perioden und weil immer nur ein Tier von jeder Gruppe verwendet werden konnte, kein sicheres Ergebnis herauszuarbeiten.

V. Kurze Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse des vorliegenden Versuches.

1. In Koberwitz weisen die Stalltiere der Edelschweine eine höhere Lebendgewichtszunahme auf als die Weidetiere derselben Rasse, später schließen sich die Stalltiere des veredelten Landschweines an.
2. In Breslau haben bei Mastfütterung die Weidetiere der Edelschweine am besten zugenommen, ihnen folgen die Stalltiere der Edelschweine.
3. In allen Fällen wurde das Futter von den Weidetieren besser verwertet als von den Stalltieren und zwar stehen die Edelschwein-Weidetiere an erster Stelle.
4. Bei dem ersten Schlachten ist die Lebendgewichtszunahme beider Rassen bei den Stalltieren besser als bei den Weidetieren.
5. Bei dem zweiten Schlachten ist die Lebendgewichtszunahme beider Rassen bei den Weidetieren besser als bei den Stalltieren, am besten bei dem veredelten Landschwein-Weidetier.
6. Bei dem dritten Schlachten — nach beendeter Mast — ist die Lebendgewichtszunahme der Edelschwein-Weidetiere besser als die der Edelschwein-Stalltiere, ebenso verhalten sich die veredelten Landschweine.
7. Das Fassungsvermögen der Bauchhöhle ist bei den Weidetieren sowohl der Edelschweine wie auch der veredelten Landschweine größer als wie bei den Stalltieren. Ferner ist das Fassungsvermögen der Bauchhöhle bei den veredelten Landschweinen größer als bei den Edelschweinen.
8. Das Fassungsvermögen von Magen und Darm beider Rassen ist bei den Weidetieren größer als bei den Stalltieren.

9. In der Jugend ist die Fleischbildung der Weidetiere von beiden Rassen größer als die der Stalltiere, während gegen Ende der Mast die Stalltiere mehr Fleisch als die Weidetiere gebildet haben. Von den beiden Rassen haben in der Jugend die Edelschwein-Weidetiere, im Alter aber die veredelten Landschwein-Stalltiere bessere Fleischentwicklung.

10. Beim ersten Schlachten haben die Stalltiere beider Rassen mehr Fett als die Weidetiere.

    Beim zweiten Schlachten nähern sich die Fettmengen des Weidetieres denen des Stalltieres bei beiden Rassen.

    Beim dritten Schlachten haben die Weidetiere mehr Fett produziert als die Stalltiere.

    Bezüglich der beiden Rassen sind die Edelschweine den veredelten Landschweinen stets in der Fettproduktion überlegen.

    Bei den Edelschweinen ist der Fettansatz stärker als bei den veredelten Landschweinen, umgekehrt ist der Fleischansatz bei ihnen schwächer.

11. Die Ausbildung der Knochen tritt in der Jugend bei den Weidetieren beider Rassen mehr hervor als bei den Stalltieren, im steigenden Alter aber zeigen die Knochenanteile der Stalltiere höheres Gewicht als die der Weidetiere. Einerlei ob es sich um Weide- oder Stall-Tiere handelt, immer haben die veredelten Landschweine größeres Knochengewicht.

Tabelle 1. **Gewichtszunahme sämtlicher Tiere während des**

Datum	Deutsches weißes Edelschwein											
	Weidetiere						Stalltiere					
1925/26	1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	12	14
17. 9.	15	16	16	17	18,5	16,5	15	15	16	15	15	13
19. 9.	15,5	15,5	16	16,75	18	16,5	17	16,25	16,5	16,5	15	14,5
21. 9.	16,5	16,75	17,25	18,25	19,25	17	17	16,5	16,75	16	16	14,25
23. 9.	17	17,25	17,5	18,5	20,5	17,5	17,75	17,75	17,25	16,75	17,25	15,25
25. 9.	17,75	18,25	17,75	18,5	21,25	18	18,25	19	17,5	17,5	18,25	16,5
27. 9.	17,25	18,75	18.75	18,75	20,75	17,25	18,25	20,25	18	18	18,5	17,25
29. 9.	19	20,25	19,5	19,75	22	17,75	19,25	20,75	19	18,5	19,5	18
1. 10.	18,75	19	19,25	19,5	21,75	17,75	20,25	21,5	19,75	18,75	19,5	18,5
3. 10.	19,25	20	19,5	20,5	21,5	18,5	18,5	23,25	21	19,5	20	18,25
5. 10.	20	20,25	20,25	21,25	21,75	18,75	20	22,75	20,25	21	19	19,75
7. 10.	20,25	20,25	20,5	20,75	21,25	18,5	19,75	22,75	20,5	21,25	18,5	19,75
9. 10.	20,5	20	20,5	21	21,5	18,75	19,75	23	20,25	21,75	20,25	18,5
11. 10.	20,5	20,75	20,75	22,5	21,75	18,75	22	24	20,75	22,75	22	20,75
13. 10.	22	23	22	23,75	23,5	20,25	23,5	25,25	22,5	23,5	23	22,5
15. 10.	23,25	23,75	22,5	24,5	24,75	20,75	25	25,75	23,5	24,5	24,75	24
17. 10.	23,25	22,75	22,75	24,75	24,5	21,25	25,75	26,25	24,5	25,75	25,5	24,5
19. 10.	23,5	23,25	23,25	25	24,5	21,25	27	27,25	25	26,75	26,75	26
21. 10.	24	23,75	23	25,25	25	21,25	28,5	28,75	26,5	27	27,5	26,75
23. 10.	24,75	24,75	23,25	26	25	21,5	30,75	31	28,5	28,75	30	28,75
25. 10.	24,5	24	23,75	26	25,25	22,25	33,5	31,25	30	29,25	31,5	30
27. 10.	26	27	25	26	25,5	22,75	34,5	33	31,75	30,5	32,5	32
29. 10.	26,75	28	26	26,25	26,75	23,25	36,75	35,25	32,75	32,75	33,5	32,75
31. 10.	26,5	28,75	25,5	27	27,25	24	37,5	37	34	33,25	33	34
2. 11.	27	29,5	26,5	27,5	28	24,75	39	38,5	35,5	34,75	35,25	35,5
4. 11.	27,25	30,25	27,25	28,25	28	25,5	40,25	39	37	36	37	36
6. 11.	27,25	31	28	28	28,5	25,75	42	39	39,5	37,75	37,5	36
8. 11.	27,75	31,5	28,5	28,5	29	26	43,5	40,25	41	39	38	37,5
10. 11.	28,5	31,5	28,25	29	29,5	27,5	45	42	43,5	41,5	40	38,75
12. 11.	29,25	31,75	28,75	29,25	30,25	28	47,75	44,5	46	43	42,5	41
14. 11.	30,5	33	29,25	30	31	29,25	49	44	48,25	44,25	43	42,5
16. 11.	31,25	33,25	30	31,25	31,75	29,5	51,5	46	50	46,5	44,75	44,25
18. 11.	32	33	30,25	31,25	33	29	53	48,5	50,75	48	46	45
20. 11.	32,5	33,75	31	31,75	33,5	29,5	54,25	52	51	48,25	47,5	47
22. 11.	33,5	34	31,5	32,5	34,75	30	57	54,75	53	49,5	48,5	47,5
24. 11.	33,75	34,5	31,75	32,75	35,25	30	58,5	57	54	50	49,25	49
26. 11.	34,25	35	32,5	33	36	30	60	59	54,5	51	51	50

Koberwitzer Aufenthaltes, ausgedrückt in kg.

Deutsches veredeltes Landschwein											
Weidetiere						Stalltiere					
70	74	76	86	87	88	73	77	84	85	89	90
19,5	19,5	16	15	19,5	18	20,25	18,5	16	19	15,25	15,75
18,5	18	15	14,5	18,5	18	20,5	18,75	16,5	19	15,75	16,25
19,25	19	16	15,25	19,75	18,25	20,5	19,25	16,75	20	16,25	16,5
18,75	19	16,25	15,25	19,75	18,75	21,5	20,75	17,25	21	17,25	17,75
20	19,75	16,75	15,75	20,5	19,25	22	21	18,25	22	18	18,25
19,75	19,25	17,25	16,25	20,75	19,75	23,75	23	19	22,5	18,75	19
21	20,5	17,25	17,25	22,25	19,75	24,75	24	20,5	24	20,25	20
22,5	21,5	18,5	18	23,5	19,75	25	24,75	21,25	25,5	20,5	21
23	21,75	18,25	18,25	23,25	21,75	25,75	25,25	21,25	26	21	21,5
22,75	21	18,25	17,75	23	21,75	26,25	26	22,25	27,25	22,25	22,25
23,75	22,5	18,5	18	23	22	27,25	26,75	22,75	28,75	23,25	23
23	21,5	18,75	18	23	22	28	29	24,75	30,75	23,75	24,75
24,25	23	19	19,25	24,5	23	29	30,25	25,5	31,75	24,5	25
24	23,75	19,5	20,75	25,5	23,75	30,5	31,5	27,5	33,5	26	25,75
25,5	24,5	21,5	20,75	26	24,75	32,5	32	27,5	35,5	27,75	27,25
25,5	25,25	22,25	20,5	26,5	25	33	31,75	28,75	36	29,5	28
26,25	25,5	22	21,5	26	25,5	33,25	34	30	37,25	30,75	28,25
26,5	26	22,75	22	26,5	25,5	34	35,5	31,25	39	32,5	29,5
27,25	26	23,5	23,25	27,25	26,25	34,75	36,75	33	40,5	34	29,75
27	26,75	23,5	24,5	28	27	36,5	37	33,25	42	36,5	30,5
27,75	27,25	24,75	24	28	27,5	37,5	39	34	44,5	36	31,5
28,5	28	25,5	24,75	28,25	27,5	39	40,5	36,5	44	37,5	32
29	29.75	26	25	28,5	28	40,25	41,25	35	49,25	39,75	32,5
29,5	29	26,5	25,5	28,5	28,5	42	43	37,25	52,5	42	33,75
29,75	30	27,25	25,5	29,25	28,25	42,5	42,75	38,5	54	43,5	35
30,5	30,5	27,75	26,75	29	29,75	44	43,5	39	55,25	46	36,5
31,25	31	28	27	29,25	30	44,75	44,25	39,75	57	47,5	38
31,75	31,25	27,5	27,25	29,5	30,25	45,5	44	40,5	57,5	48	38,75
32	32	28	28	30	31	47	45	41	58	50	40

Tabelle 2. **Gewichtszunahme sämtlicher Tiere**

Datum	Deutsches weißes Edelschwein											
	einige Zeit auf der Weide						nur im Stall gehalten					
1925/26	1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	12	14
27. 11.	32,3	32,5	28,8	31,5	34,4	28	58,5	57,5	53	51	50,3	49,0
28. 11.	34,6	34,8	30,4	33,4	35,5	29,6	61,4	58,2	54,2	52,3	51,0	51,0
29. 11.	36,5	35,9	33	34,5	37,2	32	62,5	56,6	56	52,5	52,0	50,6
30. 11.	37,2	35,2	35,2	37	37,9	34	62,5	57	57	53,3	53,8	51,5
1. 12.	38	35,5	38,8	38,7	38,5	34,9	63	57	57,5	53,7	55,0	51,5
2. 12.	39	35,5	40,2	40,5	39,1	35,5	63,7	57,2	58,3	54,2	56,5	51,2
3. 12.	40	36,9	41,5	40,5	—	—	—	58,9	59,1	55,2	55,4	—
4. 12.	39,5	38,5	40	41,5	—	—	—	58,5	60	56,5	57,0	—
5. 12.	41,5	41	42,6	41	—	—	—	59,4	59,6	56,5	57,5	—
6. 12.	41,5	42	43	41	—	—	—	60	60,5	57,4	57,0	—
7. 12.	42	44,6	44	42	—	—	—	61,8	61	58,5	57,5	—
8. 12.	42,4	44	44	41,8	—	—	—	62,5	61,5	58,4	57,8	—
9. 12.	42,7	44,8	44,6	43	—	—	—	62,8	62	60	59,5	—
10. 12.	45,4	45	47,7	46,2	—	—	—	64	64	60,5	60,7	—
11. 12.	45,8	47,7	48	46,5	—	—	—	66	65,5	60,9	60,2	—
12. 12.	46	49	48,5	46,5	—	—	—	65,5	66,4	62	62,5	—
13. 12.	47,2	50,2	48,8	47	—	—	—	66	67	62,3	62,9	—
14. 12.	48,3	50,9	49,5	48,2	—	—	—	67,5	67,2	63	62,1	—
15. 12.	48,5	52	50,5	48	—	—	—	68,6	68	63,8	62,9	—
16. 12.	49,7	52	51,2	49,5	—	—	—	68,5	68,5	64	63,0	—
17. 12.	50,5	52,8	53,5	49,5	—	—	—	69,4	69,5	64	63,0	—
18. 12.	51,6	53,5	54,5	51	—	—	—	70	70	64,5	64,8	—
19. 12.	52	54,4	55	52,5	—	—	—	70,8	71,2	64,6	65,0	—
20. 12.	51,8	55	55,8	53	—	—	—	72,3	71,9	66,2	66,0	—
21. 12.	52,5	55,4	56	53,4	—	—	—	73,6	73,4	68,5	66,5	—
22. 12.	53	56,5	56	52	—	—	—	75	74	69	68,2	—
23. 12.	54	58	56,4	53,9	—	—	—	76	76,5	70,6	70,5	—
24. 12.	54	58,8	57,5	53,5	—	—	—	75,5	76	69,5	70,5	—
25. 12.	—	60	59	54	—	—	—	76,9	77,2	70	71,2	—
26. 12.	—	61	61,5	54,5	—	—	—	78	78,5	71,6	72,0	—
27. 12.	—	62	62	55	—	—	—	78	79,4	73	72,0	—
28. 12.	—	63,5	63,5	56	—	—	—	79,5	79,5	72,2	71,7	—
29. 12.	—	64	64,2	56,5	—	—	—	79,6	79,5	74	73,0	—
30. 12.	—	65	65	56	—	—	—	80,5	80	73,5	74,0	—
31. 12.	—	65,9	65,7	58	—	—	—	81,2	81	74,5	74,4	—
1. 1. 26	—	66,5	68,5	58,4	—	—	—	82,4	84,2	76,6	76,5	—
2. 1.	—	67	68,5	59,5	—	—	—	82,4	84,4	76,5	75,3	—
3. 1.	—	70,7	70	59	—	—	—	84	85,1	78	78,0	—
4. 1.	—	70,2	70,3	59,8	—	—	—	83,2	85,3	77,4	77,5	—
5. 1.	—	70	70,2	59	—	—	—	84,5	85,5	77,8	77,5	—
6. 1.	—	72	71,7	61	—	—	—	85	86,4	78	78,0	—
7. 1.	—	72,8	71	62	—	—	—	85	86,5	79,5	78,0	—
8. 1.	—	72	72,5	61,4	—	—	—	85	87,5	79,5	79,5	—
9. 1.	—	72,5	74,7	61	—	—	—	85,8	88,2	82	79,0	—
10. 1.	—	73	76,3	62	—	—	—	88,5	89	83,5	80,4	—
11. 1.	—	74,7	76	62,7	—	—	—	87	87,5	83	80,0	—
12. 1.	—	75	76,5	62,5	—	—	—	87,5	89,4	82,8	80,0	—
13. 1.	—	74,5	77,4	63,4	—	—	—	88,5	90,6	83	80,5	—

während des Breslauer Aufenthaltes.

Deutsches veredeltes weißes Landschwein											
einige Zeit auf der Weide						nur im Stall gehalten					
70	74	76	86	87	88	73	77	84	85	89	90
32,0	30,0	26,5	26,5	28,7	28,5	46,5	45,0	40,5	57,0	48,0	39,2
33,5	32,5	28,3	28,5	29,5	30,0	47,0	45,0	41,6	58,5	50,0	40,2
32,5	33,8	29,7	30,0	32,0	31,0	47,0	45,3	42,5	59,3	51,2	41,4
36,0	35,0	30,0	30,2	32,4	32,1	47,7	46,4	42,0	60,0	51,6	41,3
36,0	35,4	30,9	30,8	33,5	32,5	47,5	46,0	42,5	61,5	52,2	42,0
36,5	36,5	31,2	30,5	35,0	33,0	48,5	46,7	42,5	63,0	53,3	42,7
37,2	36,5	32,0	32,0	35,5	33,0	49,0	47,0	43,5	63,4	54,6	43,5
37,3	38,2	33,0	33,5	36,5	33,7	51,0	47,0	43,0	64,3	55,5	45,6
37,5	38,5	33,5	33,0	37,6	34,5	51,8	47,4	43,2	66,2	56,0	45,0
38,0	39,0	34,5	33,6	38,0	35,4	52,3	48,0	44,0	65,0	57,0	45,5
38,5	38,5	35,0	33,5	38,5	35,0	53,5	48,0	45,0	66,5	56,5	45,5
40,4	40,0	35,7	33,7	39,8	36,0	52,5	48,5	44,7	66,5	56,8	44,5
40,4	—	36,4	—	41,0	36,0	55,0	49,0	—	—	57,5	45,5
43,0	—	37,8	—	42,3	38,0	55,2	49,3	—	—	57,0	46,2
43,2	—	39,0	—	44,5	38,3	55,5	50,0	—	—	57,8	46,0
43,4	—	40,2	—	43,5	39,2	56,4	51,0	—	—	59,0	46,5
43,7	—	42,5	—	44,7	40,0	57,0	54,0	—	—	61,0	47,7
43,0	—	42,9	—	45,0	40,5	58,2	51,0	—	—	60,0	48,5
42,5	—	43,5	—	47,0	40,9	59,0	51,3	—	—	62,4	49,0
44,0	—	44,2	—	47,2	41,3	57,0	51,8	—	—	63,0	49,0
44,5	—	—	—	48,0	42,5	58,5	52,0	—	—	63,5	50,5
44,8	—	—	—	49,6	43,6	59,6	52,6	—	—	65,0	51,7
45,2	—	—	—	50,0	42,5	60,0	51,5	—	—	64,4	50,5
46,0	—	—		50,7	44,2	61,8	52,0	—	—	65,8	53,0
46,4	—	—	—	51,4	45,0	62,6	52,2	—	—	66,5	53,5
46,8	—	—	—	50,5	44,0	63,0	52,4	—	—	68,0	53,9
47,7	—	—	—	50,5	45,5	64,0	53,5	—	—	70,0	54,0
48,0	—	—	—	52,2	46,0	64,5	53,5	—	—	69,7	55,0
49,0	—	—	—	57,0	48,0	66,0	54,4	—	—	70,5	56,5
50,2	—	—	—	56,3	48,2	65,7	55,0	—	—	72,5	55,0
50,4	—	—	—	56,8	48,5	65,5	54,0	—	—	72,6	55,8
50,9	—	—	—	56,7	49,0	66,0	54,2	—	—	73,0	57,0
51,5	—	—	—	58,0	49,3	66,5	54,5	—	—	73,0	58,5
52,7	—	—		58,0	50,0	67,2	53,5	—	—	74,1	58,5
53,5	—			60,0	50,7	68,0	55,3	—	—	71,6	60,0
54,7	—	—	—	60,4	52,5	70,0	56,3	—	—	72,8	59,7
54,0	—	—	—	60,9	51,5	68,7	56,0	—	—	73,0	59,0
55,3	—	—	—	62,5	52,5	70,0	55,0	—	—	73,5	61,0
55,5	—		—	62,8	55,0	70,0	56,5	—	—	74,0	61,3
55,0	—	—	—	63,0	53,7	70,3	57,0		—	77,7	61,5
57,0		—	—	64,0	54,5	71,5	57,8	—	—	73,5	62,0
57,5	—	—	—	65,3	54,2	72,0	59,0	—	—	74,0	63,5
56,2	—	—	—	65,6	54,5	73,2	60,0	—	—	75,0	63,7
56,5	—	—	—	65,2	53,5	73,0	60,5			75,8	63,2
58,4	—	—	—	65,0	56,7	76,0	61,0	—	—	77,0	64,0
58,7	—	—	—	65,5	56,0	75,8	61,2	—	—	77,6	63,5
58,7	—	—	—	66,0	56,0	76,0	61,5	—	—	78,5	64,0
59,6	—	—	—	66,5	57,0	75,8	62,5	—	—	79,0	64,8

Forts. von Tabelle 2. **Gewichtszunahme sämtlicher Tiere**

Datum	Deutsches weißes Edelschwein											
	einige Zeit auf der Weide						nur im Stall gehalten					
1925/26	1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	12	14
14. 1.	—	75,8	78	64	—	—	—	89,5	91	85	82,2	—
15. 1.	—	75,5	80	65	—	—	—	91	92	85	82,3	—
16. 1.	—	79	81,5	65,5	—	—	—	92,8	92,5	86,2	83,5	—
17. 1.	—	80	81,5	66	—	—	—	91,5	93	87,5	82,3	—
18. 1.	—	80,5	82,4	66,5	—	—	—	92	93	87	82,5	—
19. 1.	—	—	83,7	68,2	—	—	—	92,8	—	87,7	85,0	—
20. 1.	—	—	85	68,3	—	—	—	93,4	—	88,5	85,0	—
21. 1.	—	80,5	84,5	68,3	—	—	—	94	95	88,7	85,2	—
22. 1.	—	81,6	85,4	68,5	—	—	—	95	96	90	87,5	—
23. 1.	—	83,4	86	68	—	—	—	96,5	97,2	90	89,0	—
24. 1.	—	83,2	86	69	—	—	—	97	98	91,2	90,0	—
25. 1.	—	83,7	86,5	70	—	—	—	98,4	97,2	90,7	89,8	—
26. 1.	—	—	88	71	—	—	—	99	—	91,5	90,0	—
27. 1.	—	—	88,9	70,8	—	—	—	100,5	—	92	91,5	—
28. 1.	—	86,8	89,5	—	—	—	—	99,4	99,0	91,0	—	—
29. 1.	—	86,0	90,0	—	—	—	—	100,0	101,0	93,5	—	—
30. 1.	—	84,7	92,7	—	—	—	—	100,7	102,3	93,0	—	—
31. 1.	—	85,9	91,9	—	—	—	—	101,2	102,3	93,5	—	—
1. 2.	—	87,2	92,2	—	—	—	—	102,2	102,2	95,0	—	—
2. 2.	—	89,2	94,0	—	—	—	—	103,5	104,2	95,4	—	—
3. 2.	—	—	93,0	—	—	—	—	103,0	—	94,5	—	—
4. 2.	—	—	94,1	—	—	—	—	103,5	—	95,0	—	—
5. 2.	—	—	94,5	—	—	—	—	104,5	—	95,5	—	—
6. 2.	—	93,3	96,4	—	—	—	—	105,4	106,2	97,4	—	—
7. 2.	—	91,0	96,5	—	—	—	—	105,0	107,2	97,2	—	—
8. 2.	—	91,3	98,0	—	—	—	—	105,5	108,0	98,0	—	—
9. 2.	—	93,0	98,0	—	—	—	—	106,4	108,5	98,0	—	—
10. 2.	—	94,0	98,4	—	—	—	—	106,5	111,0	100,5	—	—
11. 2.	—	96,5	100,0	—	—	—	—	109,0	111,0	101,0	—	—
12. 2.	—	96.7	100,3	—	—	—	—	109,0	112,2	101,0	—	—
13. 2.	—	97,0	101,4	—	—	—	—	109,0	112,0	102,5	—	—
14. 2.	—	98,0	103,0	—	—	—	—	110,8	113,2	103,0	—	—
15. 2.	—	—	103,9	—	—	—	—	112,0	—	103,0	—	—
16. 2.	—	—	104,0	—	—	—	—	112,0	—	102,5	—	—
17. 2.	—	—	104,0	—	—	—	—	112,5	—	103,2	—	—
18. 2.	—	—	105,3	—	—	—	—	113,0	—	104,0	—	—
19. 2.	—	101,5	107,5	—	—	—	—	114,0	116,2	105,0	—	—
20. 2.	—	102,7	108,2	—	—	—	—	115,2	117,0	105,2	—	—
21. 2.	—	103,0	108,8	—	—	—	—	115,0	118,4	106,0	—	—
22. 2.	—	103,5	108,5	—	—	—	—	115,5	121,0	106,7	—	—
23. 2.	—	104,3	109,2	—	—	—	—	116,0	121,7	108,2	—	—
24. 2.	—	105,0	110,0	—	—	—	—	116,5	121,4	108,0	—	—
25. 2.	—	105,3	111,2	—	—	—	—	117,2	122,3	108,2	—	—
26. 2.	—	106,0	111,5	—	—	—	—	117,5	122,0	108,5	—	—
27. 2.	—	106,7	112,8	—	—	—	—	118,4	122,7	108,7	—	—
28. 2.	—	108,2	112,0	—	—	—	—	118,7	123,2	110,5	—	—
1. 3.	—	109,5	114,6	—	—	—	—	119,0	123,5	110,0	—	—
2. 3.	—	110,2	116,0	—	—	—	—	120,5	126,0	111,0	—	—

während des Breslauer Aufenthaltes.

Deutsches veredeltes weißes Landschwein											
einige Zeit auf der Weide						nur im Stall gehalten					
70	74	76	86	87	88	73	77	84	85	89	90
59,5	—	—	—	67,2	57,8	75,5	62,7	—	—	80,4	65,5
61,0	—	—	—	68,0	58,5	77,0	64,0	—	—	81,2	66,0
61,5	—	—	—	68,7	59,4	77,0	63,5	—	—	83,0	67,5
63,0	—	—	—	69,5	58,5	79,0	65,5	—	—	82,0	67,2
62,6	—	—	—	69,8	59,0	78,5	67,0	—	—	83,5	65,5
64,5	—	—	—	—	60,7	80,0	67,5	—	—	—	65,2
65,5	—	—	—	—	61,6	80,5	67,3	—	—	—	66,8
65,5	—	—	—	73,7	63,0	81,2	67,5	—	—	85,5	66,5
66,2	—	—	—	73,0	63,7	82,0	69,0	—	—	85,7	67,5
67,0	—	—	—	73,0	65,0	82,0	70,0	—	—	86,0	68,0
68,5	—	—	—	74,2	64,0	83,7	71,0	—	—	87,5	69,5
68,2	—	—	—	75,0	65,0	83,0	71,2	—	—	87,7	69,5
70,5	—	—	—	—	64,8	85,0	71,6	—	—	—	70,4
70,7	—	—	—	—	66,0	85,4	72,0	—	—	—	70,7
70,3	—	—	—	78,2	66,5	85,2	72,0	—	—	89,7	71,0
73,0	—	—	—	79,5	67,8	87,0	72,5	—	—	91,0	72,0
74,0	—	—	—	78,7	68,3	87,5	73,4	—	—	92,5	73,2
74,7	—	—	—	79,5	69,0	87,9	75,5	—	—	93,0	73,8
75,5	—	—	—	79,5	69,7	88,5	76,2	—	—	96,2	74,3
75,9	—	—	—	80,2	69,5	89,3	77,8	—	—	95,0	74,7
76,3	—	—	—	81,0	70,0	90,5	79,0	—	—	95,2	76,0
78,0	—	—	—	—	71,5	90,0	78,5	—	—	—	76,5
78,5	—	—	—	—	72,8	89,5	79,5	—	—	—	76,7
79,0	—	—	—	85,0	73,0	90,5	81,0	—	—	99,5	77,0
79,5	—	—	—	84,0	72,6	91,4	80,8	—	—	98,5	77,5
79,0	—	—	—	84,5	73,0	92,0	82,5	—	—	98,2	78,0
79,8	—	—	—	86,0	74,7	92,8	82,0	—	—	98,5	78,5
79,5	—	—	—	86,3	75,0	93,5	82,4	—	—	98,0	78,5
80,7	—	—	—	87,2	75,5	94,3	83,6	—	—	100,0	79,5
82,7	—	—	—	89,7	76,0	95,0	83,0	—	—	100,6	81,8
82,5	—	—	—	88,5	76,7	96,0	85,5	—	—	100,8	81,0
84,2	—	—	—	88,2	78,0	96,5	86,2	—	—	102,5	82,0
84,0	—	—	—	—	79,3	97,8	86,8	—	—	—	81,5
86,0	—	—	—	—	79,0	97,5	87,5	—	—	—	83,0
84,7	—	—	—	—	81,0	97,7	87,8	—	—	—	82,7
85,2	—	—	—	—	—	99,2	—	—	—	—	84,0
85,5	—	—	—	93,0	—	100,0	—	—	—	105,0	84,2
85,8	—	—	—	93,2	—	100,7	—	—	—	106,0	86,0
86,4	—	—	—	93,7	—	101,5	—	—	—	107,7	86,8
87,5	—	—	—	94,0	—	101,8	—	—	—	108,0	86,2
88,2	—	—	—	94,3	—	102,0	—	—	—	109,0	86,8
88,6	—	—	—	96,0	—	102,7	—	—	—	108,5	86,5
88,8	—	—	—	96,2	—	103,2	—	—	—	109,7	86,7
89,3	—	—	—	96,2	—	104,0	—	—	—	110,5	88,0
91,3	—	—	—	97,3	—	104,6	—	—	—	110,6	88,3
92,0	—	—	—	98,0	—	104,0	—	—	—	112,0	89,0
93,0	—	—	—	99,5	—	105,5	—	—	—	114,0	90,5
94,5	—	—	—	99,5	—	106,0	—	—	—	114,2	90,0

Forts. von Tabelle 2. **Gewichtszunahme sämtlicher Tiere**

Datum	Deutsches weißes Edelschwein											
	einige Zeit auf der Weide						nur im Stall gehalten					
1925/26	1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	12	14
3. 3.	—	112,5	115,0	—	—	—	—	122,0	127,5	112,0	—	—
4. 3.	—	111,0	117,4	—	—	—	—	122,5	128,0	112,8	—	—
5. 3.	—	111,0	116,5	—	—	—	—	123,0	128,5	112,0	—	—
6. 3.	—	112,8	118,3	—	—	—	—	122,2	129,0	113,2	—	—
7. 3.	—	113,3	120,0	—	—	—	—	123,2	129,5	115,2	—	—
8. 3.	—	114,5	122,0	—	—	—	—	125,5	130,4	115,0	—	—
9. 3.	—	117,2	121,5	—	—	—	—	126,0	132,2	116,0	—	—
10. 3.	—	117,8	123,0	—	—	—	—	127,8	134,0	115,5	—	—
11. 3.	—	117,0	123 3	—	—	—	—	126,7	133,5	117,7	—	—
12. 3.	—	117,5	125,0	—	—	—	—	127,0	135,0	116,5	—	
13. 3.	—	117,5	125,5	—	—	—	—	125,5	136,2	119,5	—	—
14. 3.	—	118,7	126,0	—	—	—	—	127,5	136,0	119,2	—	—
15. 3.	—	120,5	127,0	—	—	—	—	128,4	136,7	120,0	—	—
16. 3.	—	120,5	128,0	—	—	—	—	130,5	137,5	120,5	—	—
17. 3.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18. 3.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19. 3.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20. 3.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21. 3.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22. 3.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

während des Breslauer Aufenthaltes.

Deutsches veredeltes weißes Landschwein											
einige Zeit auf der Weide						nur im Stall gehalten					
70	74	76	86	87	88	73	77	84	85	89	90
94,0	—	—	—	100,0	—	107,0	—	—	—	114,0	90,5
94,5	—	—	—	101,2	—	107,5	—	—	—	115,0	91,0
95,5	—	—	—	101,5	—	108,0	—	—	—	116,5	92,0
96,8	—	—	—	102,2	—	108,7	—	—	—	116,8	92,3
97,6	—	—	—	104,0	—	108,0	—	—	—	117,5	93,5
98,5	—	—	—	104,8	—	109,5	—	—	—	117,5	93,0
98,5	—	—	—	106,0	—	111,0	—	—	—	118,0	93,3
98,0	—	—	—	106,3	—	110,5	—	—	—	118,4	94,5
99,2	—	—	—	105,5	—	111,2	—	—	—	118,8	94,5
99,5	—	—	—	106,0	—	111,0	—	—	—	120,5	95,0
100,7	—	—	—	105,6	—	112,0	—	—	—	120,5	95,6
101,5	—	—	—	108,0	—	112,5	—	—	—	120,7	96,0
103,2	—	—	—	108,0	—	113,0	—	—	—	122,0	97,0
103,5	—	—	—	109,5	—	114,3	—	—	—	124,0	98,5
103,7	—	—	—	109,2	—	113,6	—	—	—	124,8	100,8
104,0	—	—	—	109,8	—	114,8	—	—	—	126,3	101,0
104,5	—	—	—	110,3	—	115,2	—	—	—	127,0	102,5
105,0	—	—	—	111,4	—	116,0	—	—	—	127,6	103,0
105,6	—	—	—	111,9	—	116,7	—	—	—	128,6	103,6
106,2	—	—	—	112,2	—	117,0	—	—	—	129,5	104,7

Lebenslauf.

Am 7. Juni 1900 wurde ich, Kai Jüan, als Sohn des Landwirtes Jüan in Kanton geboren. Ich besuchte das Gymnasium zu Kanton, das ich Juli 1920 mit dem Zeugnis der Reife verließ. Dann schloß sich eine achtmonatliche praktische Ausbildung als Landwirt in China an, worauf im April 1921 meine Übersiedlung nach Deutschland erfolgte. Hier besuchte ich zunächst ein Jahr lang die Landwirtschaftliche Schule zu Liegnitz und ging danach ein halbes Jahr zur praktischen Arbeit auf ein Gut in der Nähe von Liegnitz. Im W.-S. 1922/23 begann mein Studium an der hiesigen Universität und machte ich hierselbst im September 1926 mein Diplomexamen. Während meines Studiums war ich ein Jahr lang beurlaubt, um nochmals praktisch zu arbeiten. Seit der Zeit beschäftigte ich mich mit der Fertigstellung der schon im August begonnenen und jetzt vorliegenden Dissertation.

Ich gestatte mir, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Universitätsprofessor Dr. Paul Ehrenberg-Breslau für seine mir bei der Anfertigung vorliegender Arbeit stets wertvollen Ratschläge und seine liebenswürdige Unterstützung meinen ehrerbietigen Dank hierdurch auszusprechen.

Luther-Druckerei in Breslau.